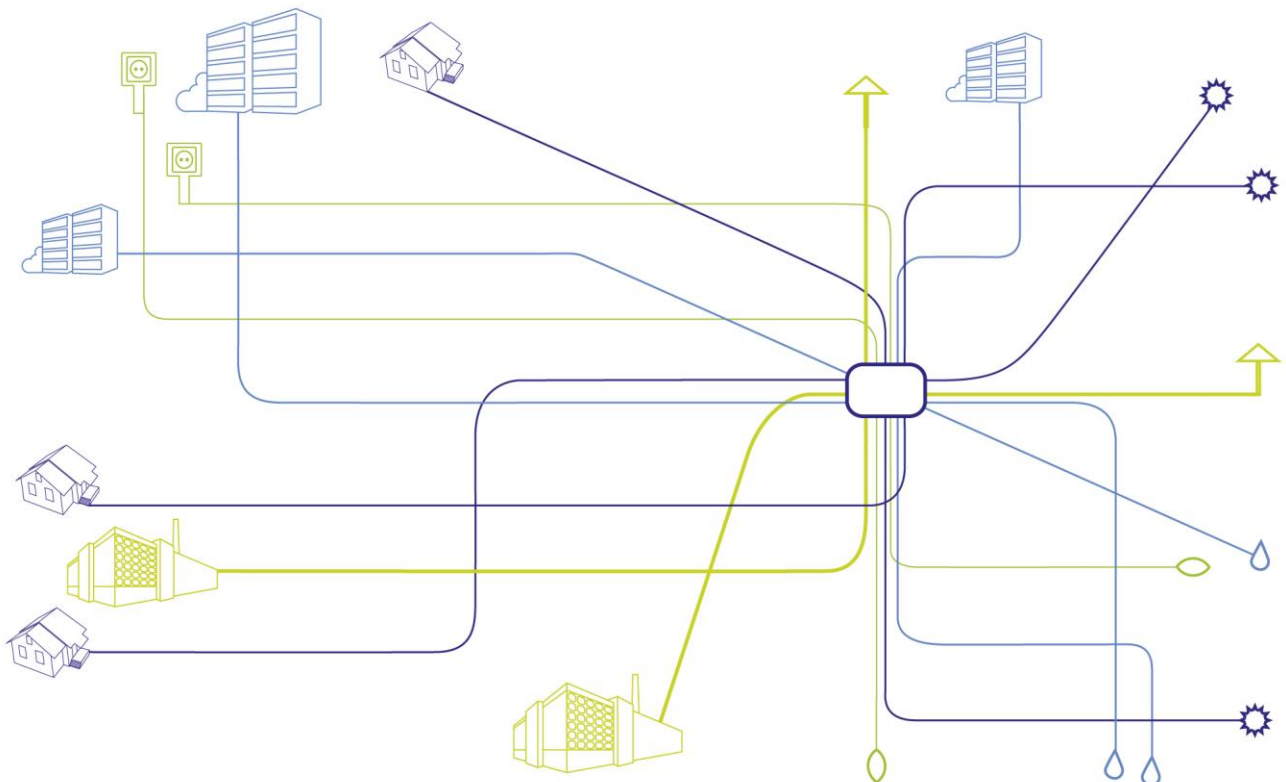




Smart City Feldbach

Stadt Mensch Energie – intelligent vernetzt in Feldbach



VORWORT

Die Publikationsreihe BLUE GLOBE REPORT macht die Kompetenz und Vielfalt, mit der die österreichische Industrie und Forschung für die Lösung der zentralen Zukunftsaufgaben arbeiten, sichtbar. Strategie des Klima- und Energiefonds ist, mit langfristig ausgerichteten Förderprogrammen gezielt Impulse zu setzen. Impulse, die heimischen Unternehmen und Institutionen im internationalen Wettbewerb eine ausgezeichnete Ausgangsposition verschaffen.

Jährlich stehen dem Klima- und Energiefonds bis zu 150 Mio. Euro für die Förderung von nachhaltigen Energie- und Verkehrsprojekten im Sinne des Klimaschutzes zur Verfügung. Mit diesem Geld unterstützt der Klima- und Energiefonds Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung, Mobilität und Marktdurchdringung.

Mit dem BLUE GLOBE REPORT informiert der Klima- und Energiefonds über Projektergebnisse und unterstützt so die Anwendungen von Innovation in der Praxis. Neben technologischen Innovationen im Energie- und Verkehrsbereich werden gesellschaftliche Fragestellung und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse präsentiert. Der BLUE GLOBE REPORT wird der interessierten Öffentlichkeit über die Homepage www.klimafonds.gv.at zugänglich gemacht und lädt zur kritischen Diskussion ein.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „**Smart Cities Demo – 6. Ausschreibung**“. Mit diesem Förderprogramm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, große Demonstrations- und Pilotprojekte zu initiieren, in denen bestehende bzw. bereits weitgehend ausgereifte Technologien und Systeme zu innovativen interagierenden Gesamtsystemen integriert werden.

Wer die nachhaltige Zukunft mitgestalten will, ist bei uns richtig: Der Klima- und Energiefonds fördert innovative Lösungen für die Zukunft!



Theresia Vogel
Geschäftsführerin, Klima- und Energiefonds



Ingmar Höbarth
Geschäftsführer, Klima- und Energiefonds

PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

A. Projektdetails

Kurztitel:	Smart City Feldbach
Langtitel:	Stadt Mensch Energie – intelligent vernetzt in Feldbach
Programm:	Smart Cities Demo – 6. Ausschreibung
Dauer:	01.05.2016 – 30.04.2017
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Stadtgemeinde Feldbach
Kontaktperson - Name:	Ing. Karl Puchas, MSc.
Kontaktperson – Adresse:	Hauptplatz 13, 8330 Feldbach
Kontaktperson – Telefon:	+43(0)3152-8575-505
Kontaktperson E-Mail:	puchas@lea.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	LEA GmbH (Stmk.) Ingenieurbüro DI Johann Rauer (Stmk.) Florian Lugitsch KG (Stmk.) DI Andrea Jeindl (Stmk.) Wasserverband Wasserversorgung Grenzland Südost (Stmk.) NATAN – Ingenieurbüro für Verfahrenstechnik (Stmk.) 4ward Energy Research GmbH (Stmk.)
Projektwebsite:	http://www.smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/smart-city-feldbach/
Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen- /Technologiebereiche)	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude <input type="checkbox"/> Energienetze <input type="checkbox"/> andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme <input checked="" type="checkbox"/> Mobilität <input checked="" type="checkbox"/> Kommunikation und Information
Projektgesamtkosten genehmigt:	291.680 €
Fördersumme genehmigt:	196.200 €
Klimafonds-Nr:	KR15SC6F12524
Erstellt am:	21.06.2017

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

B. Projektbeschreibung

B1. Kurzfassung

<p>Ausgangssituation / Motivation</p>	<p>Um das Städtewachstum klimaschonend, umweltfreundlich, sozial verträglich und wirtschaftlich gestalten zu können, sind leistungsfähige Gebäude-, Energie- und Verkehrskonzepte, unter besonderer Berücksichtigung der Bestandsbauten erforderlich. Denn der Energiebedarf des Gebäudesektors beläuft sich innerhalb der EU auf rund 40 %, weshalb besonders für Städte in diesem Bereich erhebliche Einsparungspotenziale bestehen. Dabei rücken auch soziale Wohnbauten, wie sie in der Stadtgemeinde Feldbach bestehen, in den Fokus der AkteurInnen.</p> <p>In den gemeindeeigenen Wohngebäuden (22 Stück mit insgesamt rund 12.600 m² Wohnnutzfläche bzw. 229 Wohnungen) wohnen derzeit etwa 350 Menschen. Der Großteil der Gebäude wurde in den 50er und 60er Jahren errichtet und seitdem keinen wesentlichen Sanierungen unterzogen, weshalb hier erheblicher Bedarf für Verbesserungen (energetisch & hinsichtlich des Wohnumfeldes) besteht.</p> <p>Die Gemeinde Feldbach steht dabei aber, sowie viele andere Kommunen und Wohnbaugesellschaften, als Eigentümer der Gebäude, vor einer Reihe von Herausforderungen, wenn es darum geht die Gebäude zu sanieren. Denn es muss ein Ausgleich zwischen dem Grad der nötigen Verbesserung und der möglichen Finanzierung der Arbeiten gefunden werden. Die Anwendung neuer und innovativer Technologien ist gefordert, ohne aber den „laufenden Betrieb“ gravierend zu beeinträchtigen und sicherzustellen, dass trotz der Sanierungsmaßnahmen die Mieten erschwinglich bleiben. Kurz gesagt, ist es von entscheidender Bedeutung, das insbesondere für Vorhaben im sozialen Wohnbau, low-cost Ansätze gewählt werden, die sich nicht nur auf das Gebäude an sich beschränken, sondern einen umfassenderen Blickwinkel zur Befriedigung der Anforderungen und Bedürfnisse der BewohnerInnen und der EigentümerInnen einnehmen.</p>
<p>Bearbeitete Themen- / Technologiebereiche:</p>	<p>Im Rahmen des Smart City Sondierungsprojektes werden die Themen Wohnen, Energie und Mobilität sowie Kommunikation und Information behandelt, wobei der Fokus auf dem Bereich der Bestandsbauten und deren Umfeld liegt.</p>
<p>Inhalte und Zielsetzungen:</p>	<p>Das geförderte Sondierungsprojekt bietet für die Stadtgemeinde Feldbach, als Eigentümer sozialer Wohnhausanlagen, die vielversprechende Möglichkeit das (sozial-)wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Know-how, unter Berücksichtigung von Ansätzen und Methoden unterschiedlicher Fachrichtungen zu generieren, um Lösungen für ressourcenschonende und leistbare Verbesserungskonzepte zu erarbeiten und dementsprechende Demonstrationsprojekte vorzubereiten. Entsprechend der</p>

	<p>Aufgabenstellung liegen die Schwerpunkte des Projektes in den folgenden Bereichen:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Partizipation und Bewusstseinsbildung: Durch gezielte Informationsvermittlung und den Einbezug der relevanten Personengruppen sowie der breiten Öffentlichkeit kann eine hohe Akzeptanz geschaffen werden. Die NutzerInnen / MieterInnen fühlen sich gehört. (2) Sanierungskonzepte im Kontext Wohnen und Mobilität inkl. Nutzung von Datenerfassungs- und Monitoringsystemen zur Erhöhung der Energieeffizienz in den Gemeindegebäuden. (3) Finanzierungs- und Betriebsmodelle: Da die Betriebskosten aus sozialen Aspekten derzeit ebenfalls zum überwiegenden Teil von der Stadtgemeinde Feldbach getragen werden, gilt es anwendbare Finanzierungs- bzw. Betreibermodelle zu erarbeiten, die eine Kostenentlastung auf Seiten der Stadtgemeinde ohne finanzielle Mehrbelastung der NutzerInnen ermöglichen.
<p>Methodische Vorgehensweise:</p>	<p>Zur Erreichung der Ziele wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumenten-, Literatur- und Internetrecherche 2. Erfassung und energetische sowie bautechnische Analyse der Gemeindeobjekte mit Fokus auf den bestehenden sozialen Wohnbauten. 3. Erhebung der Erwartungen und Anforderungen der betroffenen AkteurInnen (Gemeinde, Wohnbauträger, BewohnerInnen, Bevölkerung etc.). 4. Identifikation geeigneter Hard- und Softwarelösungen zur Datenerfassung und Erarbeitung eines Monitoringkonzeptes. 5. Erarbeiten eines Sanierungskonzeptes für die ausgewählten Zielgebäude inkl. Analyse der Mobilitäts- und Umfeldsituation 6. Erfassung und Anpassung von Finanzierungskonzepten bzw. Betriebsmodellen <p>Abstimmung der Konzepte mit den betroffenen Akteuren durch Treffen, Workshops und Befragungen.</p>
<p>Ergebnisse und Schlussfolgerungen:</p>	<p>Unter Berücksichtigung der (sozial-)wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Faktoren wurden unter Anwendung verschiedener Ansätzen und Methoden der unterschiedlichen ExpertInnen, Sanierungskonzepte für die ausgewählten Zielgebäude erarbeitet. Darauf aufbauend wurde eine Maßnahmenmatrix für die öffentlichen Gebäude der Stadtgemeinde Feldbach erarbeitet, welche Lösungen für ressourcenschonende Verbesserungskonzepte für die Gebäude an sich, aber auch für deren direktes Umfeld (Mobilität und Freizeitgestaltung) enthält und ermöglicht dementsprechende Demonstrationsprojekte vorzubereiten.</p> <p>Ein weiteres Ergebnis des Projektes ist die Etablierung eines Kommunikations- und Partizipationsprozess für die MieterInnen</p>

	<p>der sozialen Wohnbauten, der in der Folge weitergeführt und intensiviert werden soll.</p>
<p>Ausblick:</p>	<p>Die erarbeitete Maßnahmenmatrix bietet aufgrund der vorgenommenen Reihung eine Entscheidungsgrundlage für die lokalen Verantwortungsträger hinsichtlich der priorisiert umzusetzenden Maßnahmen. Darauf aufbauend wird ein Smart City Demonstrationsprojekt vorbereitet, dass die Umsetzung eines der erarbeiteten Konzepte zum Ziel hat.</p> <p>Die vorliegenden Ergebnisse sollen Städten mit ähnlichen Charakteristika die Möglichkeit geben, Sanierungsvorhaben entsprechend der erarbeiteten Vorgangsweise zu definieren und insbesondere aufzeigen, dass dabei die Erhebung der Anforderungen und Bedürfnisse der NutzerInnen, eine zentrale Rolle spielt.</p>

B2. English Abstract

<p>Initial situation / motivation</p>	<p>In order to guarantee a climate-friendly, environmentally friendly, socially acceptable and economical growth of smart cities, efficient concepts for buildings, energy supply and traffic, with specific emphasis on existing buildings, are required. Because the energy demand within the building sector amounts to 40 % within the EU, which is why there are considerable saving potentials especially within urban areas. In particular, there should be a focus on social residential buildings, as they also exist in the city of Feldbach.</p> <p>The city of Feldbach owns and operates 22 residential buildings with a total area of 12,600 m² comprising 229 apartments. Actually about 350 people are living in these flats. The majority of these buildings was built in the 1950-1960s, which is why a huge refurbishment potential (in terms of energy consumption and the surrounding areas) can be expected.</p> <p>The municipality of Feldbach, as well as many other cities and housing associations, as owner of the houses faces a series of challenges when it comes to renovating the buildings. A balance must be found between the degree of necessary improvement and the possible financing of the work. The application of new and innovative technologies is required, but without seriously affecting „ongoing operations“ and ensuring that rents remain affordable despite the renovation measures. In short, it is of crucial importance, especially for projects in social housing, to choose low-cost approaches that are not limited to the building itself, but address a more comprehensive perspective to meet the requirements and needs of the residents and the owners.</p>
<p>Thematic contents / technology areas covered:</p>	<p>Within the framework of the Smart City Project, the themes of housing, energy and mobility, as well as communication and information have been covered, with a special focus on existing buildings and their surroundings.</p>
<p>Contents and objectives:</p>	<p>The funded project provides for the city of Feldbach, as the owner of social dwellings, the promising opportunity to generate the (social) scientific, technical and economic know-how, taking into account approaches and methods of different disciplines to provide solutions for resource-saving and affordable improvement concepts and prepare appropriate demonstration projects. In accordance with the scope, the focus of the project lies in the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Participation and awareness raising: Through targeted information provision and the involvement of the relevant groups of persons as well as the general public, a high level of acceptance can be achieved. The users / tenants feel heard. (2) Refurbishment concepts in the context of housing and mobility, including the use of data collection and monitoring systems to increase energy efficiency in the municipality building.

	<p>(3) Financing and operating models: Since the operating costs are currently mainly covered by the city of Feldbach, it is necessary to elaborate applicable financing and operating models, which allow a cost reduction on the part of the municipality without any or little financial burden on the tenants.</p>
<p>Methods:</p>	<p>The following work steps were carried out to achieve the objectives:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Literature and internet research 2. Energetic as well as constructional analysis of the municipal buildings with a focus on existing social houses. 3. Assess the expectations and requirements of the stakeholders concerned (municipality, housing cooperatives, residents, etc.) 4. Identification of suitable hardware and software solutions for data collection and data monitoring. 5. Elaboration of a refurbishment concept for the selected target buildings including analysis of the mobility and surrounding situation. 6. Collection and adjustment of financing concepts and operation models. <p>Coordination of the concepts with the stakeholders through meetings, workshops and interviews.</p>
<p>Results:</p>	<p>Taking into account the (socio-) scientific, technical and economic factors, a set of measures for the public buildings of the municipality could be developed using different approaches and methods of the various experts involved. This includes solutions for resource-conserving improvement concepts for the buildings themselves as well as for their surrounding (mobility and leisure activities) and allows for the preparation of demonstration projects.</p> <p>A further result of the project is the establishment of a communication and participation process for the tenants of the social houses, which is going to be continued and intensified.</p>
<p>Outlook / suggestions for future research:</p>	<p>Due to the prioritization done for the measures the resulting action matrix provides a decision-making basis for the local persons responsible in terms of the measures to be implemented. Based on this, a Smart City demonstration project is being prepared that aims to implement the developed concepts.</p> <p>The present results are intended to give cities with similar characteristics the possibility to define refurbishment projects according to the developed procedure and, in particular, to show that the collection of the requirements and needs of the users play a central role.</p>

Inhaltsverzeichnis

A. PROJEKTDDETAILS	2
B. PROJEKTBE SCHREIBUNG	3
B1. KURZFASSUNG	3
B2. ENGLISH ABSTRACT	6
B3. EINLEITUNG	10
<i>B3.1. Aufgabenstellung</i>	<i>10</i>
<i>B3.2. Schwerpunkte des Projektes.....</i>	<i>10</i>
<i>B3.3. Aufbau der Arbeit.....</i>	<i>12</i>
B4. HINTERGRUNDINFORMATIONEN ZUM PROJEKTI NHALT	14
<i>B4.1. Ausgangssituation</i>	<i>14</i>
<i>B4.2. Stand der Technik und relevante Vorprojekte</i>	<i>15</i>
<i>B4.3. Innovationsgehalt des Projektes.....</i>	<i>17</i>
<i>B4.4. Verwendete Methoden und Beschreibung der Vorgangsweise.....</i>	<i>18</i>
B5. ERGEBNISSE DES PROJEKTS	22
<i>B5.1. Erhebung und Analyse Ist-Situation der öffentlichen Gebäude (Bereiche Energie, Mobilität und Umfeld)</i>	<i>22</i>
<i>B5.2. Daten-Monitoring-Konzept.....</i>	<i>36</i>
<i>B5.3. Bedürfnisse der involvierten BewohnerInnen / NutzerInnen.....</i>	<i>42</i>
B5.3.1. Mobilitätskonzept für die Neue Stadtgemeinde Feldbach:	45
B5.3.2. (Wohn-)Umfeldkonzept – vorgeschlagene Maßnahmen:	48
<i>B5.4. Geschäfts- und Finanzierungskonzepte</i>	<i>51</i>
B5.4.1. Konzepte für Maßnahmen bei den Wohngebäuden (Auszug).....	51
B5.4.2. Konzepte für die Maßnahmen in den Nicht-Wohngebäuden (Auszug).....	55
B6. ERREICHUNG DER PROGRAMMZIELE	61
<i>B6.1. Einpassung in das Programm und Beitrag zu den Gesamtzielen des Programms.....</i>	<i>61</i>
<i>B6.2. Einbeziehung der Zielgruppen und Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse im Projekt62</i>	<i>61</i>
<i>B6.3. Umsetzungspotenziale für die Projektergebnisse</i>	<i>71</i>
B7. SCHLUSSFOLGERUNGEN ZU DEN PROJEKTERGEBNISSEN	71
B8. AUSBLICK UND EMPFEHLUNGEN	72
<i>B8.1. Empfehlungen für weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten....</i>	<i>72</i>
<i>B8.2. Potenzial für Demonstrationsvorhaben</i>	<i>73</i>
C. LITERATURVERZEICHNIS	74
D. ANHANG	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: LAGE DER ZIELGEBÄUDE IN DER NEUEN STADT FELDBACH	24
ABBILDUNG 2: ÜBERSICHTSPAN FERNWÄRME- UND GASNETZ IN DER STADT FELDBACH	24
ABBILDUNG 3: VERKEHRSINFRASTRUKTUR IM UMFELD DER BETRACHTEN WOHNGEBÄUDE	28
ABBILDUNG 4: PARKRAUMKONZEPT STADTGEMEINDE FELDBACH	29
ABBILDUNG 5: ÖPNV IN DER STADTGEMEINDE FELDBACH – REGIONALBUSHALTESTELLEN UND S-BAHN-LINIE (LILA)	30
ABBILDUNG 6: VERKEHRSGEOGRAFISCHE LAGE DES SIEDLUNGSGEBIETES	31
ABBILDUNG 7: VERTEILUNG GEEIGNETER DACHFLÄCHEN IN Ä-M ² NACH GEBÄUDEART (ERGEBNIS FÜR DIE GEMEINDEOBJEKTE)	36
ABBILDUNG 8: SYSTEMAUFBAU ERHALTUNGSMANAGEMENT EMS DES WV GSO	37
ABBILDUNG 9: ÜBERSICHT MASKEN ERHALTUNGSMANAGEMENT	38
ABBILDUNG 10: BEISPIEL EMS STAMMDATEN DER OBJEKTE UND ZÄHLER	39
ABBILDUNG 11: EMS ZÄHLER-ROHDATENEXPORT AUS DATENBANK IN EXCEL-FORMAT	39
ABBILDUNG 12: EMS VISUALISIERUNG SCHNELLÜBERSICHT DER ZÄHLERDATEN FÜR DAS MEDIUM STROM	40
ABBILDUNG 13: RADVERKEHRSKONZEPT FELDBACH	46
ABBILDUNG 14: KONZEPT E-LADESTATIONEN IN DER NEUEN STADTGEMEINDE FELDBACH	47
ABBILDUNG 15: ERARBEITETES „WOHNUMFELD-KONZEPT“ AM BEISPIEL DER AUSGEWÄHLTEN WOHNGEBÄUDE IN DER NEUEN STADT FELDBACH (FRANZ-JOSEF-STR. & CONRAD-VON-HÖTZENDORF-PLATZ)	50
ABBILDUNG 16: STUFEN DER PARTIZIPATION – MODELL VON WRIGHT	63
ABBILDUNG 17: KOMMUNIKATIONS- UND INFORMATIONSFLOSS BEI DER BEWUSSTSEINSBILDUNG ...	65

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: ÜBERBLICK DER WOHNGEBÄUDE DER STADTGEMEINDE FELDBACH	22
TABELLE 2: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 1	25
TABELLE 3: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 2	25
TABELLE 4: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 3	26
TABELLE 5: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 4	26
TABELLE 6: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 5	31
TABELLE 7: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 6	32
TABELLE 8: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 7	33
TABELLE 9: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 8	33
TABELLE 10: STECKBRIEF ZIELOBJEKT 9	34
TABELLE 11: ABSCHÄTZUNG KOSTEN DER IDENTIFIZIERTEN MAßNAHMEN (MIT HOHER PRIORITÄT) IN DEN WOHNGEBÄUDEN	52
TABELLE 12: ABSCHÄTZUNG KOSTEN DER IDENTIFIZIERTEN MAßNAHMEN (MIT HOHER PRIORITÄT) IN DEN NICHT-WOHNGEBÄUDEN	55
TABELLE 13: ZUSAMMENFASSUNG MAßNAHMENPLAN (INKL. KOSTEN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN)	57
TABELLE 14: KOMMUNIKATION, PARTIZIPATION UND DISSEMINATION IM RAHMEN DES PROJEKTES „SMART CITY FELDBACH“	67

B3. Einleitung

B3.1. Aufgabenstellung

Um das Städtewachstum klimaschonend, umweltfreundlich, sozial verträglich und wirtschaftlich gestalten zu können, sind leistungsfähige Gebäude-, Energie- und Verkehrskonzepte, unter besonderer Berücksichtigung der Bestandsbauten erforderlich. Denn der Energiebedarf des Gebäudesektors beläuft sich innerhalb der EU auf rund 40 %, weshalb besonders für Städte in diesem Bereich erhebliche Einsparungspotenziale bestehen¹. Dabei rücken auch soziale Wohnbauten, wie sie in der Stadtgemeinde Feldbach bestehen, in den Fokus der AkteurInnen.

In den gemeindeeigenen Wohngebäuden (22 Stück mit insgesamt rund 12.600 m² Wohnnutzfläche bzw. 229 Wohnungen) wohnen derzeit etwa 350 Menschen. Der Großteil der Gebäude wurde in den 50er und 60er Jahren errichtet und seitdem keinen wesentlichen Sanierungen unterzogen, weshalb hier erheblicher Bedarf für Verbesserungen (energetisch & hinsichtlich des Wohnumfeldes) besteht.

Die Gemeinde Feldbach steht dabei aber, sowie viele andere Kommunen und Wohnbaugesellschaften, als Eigentümer der Gebäude, vor einer Reihe von Herausforderungen, wenn es darum geht die Gebäude zu sanieren. Denn es muss ein Ausgleich zwischen dem Grad der nötigen Verbesserung und der möglichen Finanzierung der Arbeiten gefunden werden. Die Anwendung neuer und innovativer Technologien ist gefordert, ohne aber den „laufenden Betrieb“ gravierend zu beeinträchtigen und sicherzustellen, dass trotz der Sanierungsmaßnahmen die Mieten erschwinglich bleiben. Kurz gesagt, ist es von entscheidender Bedeutung, dass insbesondere für Vorhaben im sozialen Wohnbau, low-cost Ansätze gewählt werden, die sich nicht nur auf das Gebäude an sich beschränken, sondern einen umfassenderen Blickwinkel zur Befriedigung der Anforderungen und Bedürfnisse der BewohnerInnen und der EigentümerInnen einnehmen.

Im Rahmen des Smart City Projektes werden deshalb die Themen Wohnen, Energie und Mobilität betrachtet, wobei der Fokus auf dem Bereich der Bestandsbauten und deren Umfeld liegt. Das geförderte Sondierungsprojekt bietet für die Stadtgemeinde Feldbach, als Eigentümer sozialer Wohnhausanlagen, die vielversprechende Möglichkeit das (sozial-)wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Know-how, unter Berücksichtigung von Ansätzen und Methoden unterschiedlicher Fachrichtungen zu erarbeiten, um Lösungen für ressourcenschonende und leistbare Verbesserungskonzepte zu erarbeiten und dementsprechende Demonstrationsprojekte vorzubereiten.

B3.2. Schwerpunkte des Projektes

Entsprechend der Aufgabenstellung liegen die Schwerpunkte des Projektes in den folgenden Bereichen:

¹ Europäische Union (2015): Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=LEGISSUM:en0021> (abgerufen am 07.04.2017)

(1) Partizipation und Bewusstseinsbildung:

In Hinblick auf die Sanierung von sozialen Wohnbauten, ist es unbedingt notwendig die MieterInnen in den Prozess miteinzubinden und ihre Anforderungen und Bedürfnisse zu kennen und zu berücksichtigen. Diesen Anforderungen muss durch einen umfassenden Partizipationsprozess von BewohnerInnen und wichtigen Anspruchsgruppen Rechnung getragen werden.

Hinsichtlich der Einbeziehung der MieterInnen ist auch die Nutzung von Energie-Monitoringsystemen im sozialen Wohnbau zur Erhöhung der Energieeffizienz geplant. Durch Veranschaulichung des Energieverbrauchs soll bei den MieterInnen und NutzerInnen ein Bewusstsein entwickelt werden. Dieser Prozess soll nicht auf die MieterInnen beschränkt werden, sondern auf alle kommunalen Gebäude (wie etwa das Freizeitzentrum, das Veranstaltungszentrum, etc.) ausgeweitet werden, um einen Sensibilisierungsprozess in der breiten Öffentlichkeit zu starten.

(2) Sanierungskonzepte im Kontext Wohnen und Mobilität:

Es muss zukünftig bei der Sanierung von kommunalen Objekten und insbesondere Wohngebäuden auch darum gehen, die Gebäude im Kontext mit ihrem Umfeld („Lebensraum“) – Freiflächen, Verkehrs- und Parkplatzsituation, Energieversorgung usw. zu sehen. Energieeffiziente und platzsparende Mobilität muss Vorrang haben und der Nutzung des öffentlichen Verkehrs, Gehen, Radfahren, sowie die „Sharing Economy“ müssen bei der Stadtplanung an Bedeutung gewinnen.

Im Zuge von Sanierungsvorhaben besteht die Möglichkeit den Gebäuden und deren Umfeld auch ein neues „Image“ und damit einen besonderen Stellenwert im System Stadt zukommen zu lassen. Dies darf sich nicht nur auf die Neugestaltung von Fassaden beschränken, sondern hat nur Sinn, wenn eine ganzheitliche Lösung im Kontext mit dem Umfeld verfolgt wird. In diesem Zusammenhang spielt auch die Optimierung und Verschränkung der urbanen Mobilität mit den (Wohn)Gebäuden eine wesentliche Rolle.

(3) Finanzierungs- und Betriebsmodelle:

Die Verwaltung, der Betrieb und die Instandhaltung der Wohngebäude erfolgt aktuell durch die Stadtgemeinde Feldbach. Da die teilweise sehr hohen Betriebskosten aus sozialen Aspekten derzeit ebenfalls zum überwiegenden Teil von der Stadtgemeinde Feldbach getragen werden, gilt es neuartige Finanzierungs- bzw. Betreibermodelle zu finden, die eine Kostenentlastung auf Seiten der Stadtgemeinde ermöglichen, indem neue AkteurInnen in den Prozess eingebunden werden. Insbesondere in Hinblick auf die Errichtung smarter Energie- und Mobilitätstechnologien (PV-Anlagen, E-Ladestationen, etc.) sollen praktikable Finanzierungs- und Betreibermodelle erarbeitet werden.

Es ist notwendig sich den aufgezeigten Herausforderungen bereits heute zu stellen, um gemeinsam an Lösungen für die Zukunft zu arbeiten, die dann großflächig angewendet werden können. Der Markt für wirtschaftliche und energieeffiziente Modernisierungslösungen im sozialen Wohnbau bedarf einer Erweiterung, wobei gleichzeitig der Wohnkomfort, sowie die Lebensqualität für die BewohnerInnen verbessert werden soll. Das Einsparpotenzial in Gebäuden des sozialen Wohnbaus ist hoch, doch es

bedarf eines low-cost Ansatzes, um umfassende Effizienzsteigerung im Bereich des sozialen Wohnbaus zu erreichen.

B3.3. Aufbau der Arbeit

Hauptziel des Vorhabens ist die intelligente Verknüpfung von Verbesserungsmaßnahmen im sozialen Wohnbau im Kontext mit deren Umfeld und bestehenden, sowie innovativen Mobilitätsangeboten. Zur Erreichung des übergeordneten Ziels gliedert sich das Projekt in die folgenden Schritte:

1. Erhebung Status Quo und Analyse der bestehenden Wohn- und Gemeindegebäude
2. Erarbeitung eines Partizipations- und einer Kommunikationsstrategie, insbesondere zur Erhebung der Erwartungen und Anforderungen der betroffenen AkteurInnen (Gemeinde, BewohnerInnen, Bevölkerung etc.).
3. Erstellung einer Prioritätenliste hinsichtlich erforderlicher Maßnahmen der zu sanierenden Gemeindegebäude.
4. Identifikation eines geeigneten (Energie-)Monitoringsystems zur Datenerfassung in den Objekten.
5. Erarbeitung von möglichen und sinnvollen Verbesserungskonzepten für die vielversprechendsten Demonstrationsobjekte. Dabei werden alle projektrelevanten Aspekte (Energieeffizienz, Einsatz erneuerbarer Energietechnologien, soziale Faktoren, Raumplanung, Bedürfnisse der BewohnerInnen, Mobilitätsverhalten, etc.) berücksichtigt.
 - a. Im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“ erfolgt hinsichtlich der zukünftigen Stadtentwicklung eine Abstimmung mit Mobilitäts- und Raumplanungsexperten. Es wird die Mobilitätssituation der ausgewählten Objekte erhoben und analysiert und diesbezügliche Optimierungsmaßnahmen in einem Mobilitätskonzept festgehalten.
 - b. Ebenso erfolgt die Erarbeitung und Bewertung von Maßnahmen für das Wohnumfeld. Dabei wird das Umfeld der zu sanierenden Gebäude unter Berücksichtigung der Anforderungen der BewohnerInnen evaluiert und Verbesserungsmaßnahmen bspw. zur Gestaltung der Grün- und Freiflächen in einem „Umfeldkonzept“ dargestellt.
6. Erarbeiten von neuen Finanzierungskonzepten und Betreibermodellen für die geplanten Maßnahmen.
7. Ausarbeitung von Arbeits-, Zeit-, Kosten- und Finanzierungspläne für die geplanten Demonstrationsvorhaben.

Der vorliegende Endbericht beinhaltet die wesentlichen Ergebnisse dieser durchgeführten Arbeiten und gliedert sich inklusive der Einleitung (Kapitel B.3) in sechs Kapitel.

In Kapitel B.4 erfolgt eine Schilderung der Ausgangssituation der Neuen Stadt Feldbach, sowie eine Darstellung relevanter (nationaler) Vorprojekte und eine Erläuterung des Innovationsgehalts der Sondierung. Weiters werden die Vorgehensweise und die angewendeten Methoden zur Erarbeitung der Ergebnisse beschrieben.

Im Kapitel B.5 erfolgt die Darstellung der wesentlichen Ergebnisse des Sondierungsprojektes. Dazu werden die ausgewählten Zielgebäude und deren Umfeld kurz beschrieben. Weiters wird das Daten-Monitoring-Konzept beschrieben, sowie die Anforderungen und Bedürfnisse der MieterInnen der Wohngebäude dargelegt. Ebenso beinhaltet dieses Kapitel eine auszugsweise Darstellung der erarbeiteten Maßnahmen der Sanierungskonzepte sowie die wesentlichen Erkenntnisse hinsichtlich möglicher Finanzierungs- und Betreibermodelle für die Stadtgemeinde.

Im Kapitel B.6 wird der Beitrag zur Erreichung der Programmziele geschildert. Dabei wird insbesondere auf den erarbeiteten und umgesetzten Partizipationsprozess und die Kommunikationsstrategie eingegangen. Dabei werden auch explizit Erfolge bzw. „Bruchlandungen“ im Partizipationsprozess und Ideen für die Zukunft genannt.

Das Kapitel B.7 beschreibt die Erkenntnisse und Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen und geht auch auf deren Verwertbarkeit ein.

Kapitel B.8 beinhaltet abschließend den Ausblick und Empfehlungen für weiterführende F&E-Arbeiten, und nennt mögliche Demonstrationsvorhaben.

Details, die sich insbesondere auf die Gegebenheiten in der Stadtgemeinde Feldbach beziehen, sind in eigenständigen Berichten dokumentiert und werden als Anhänge dem Endbericht beigelegt.

B4. Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

B4.1. Ausgangssituation

Als „Testbed“ für das Sondierungsvorhaben dient die Stadtgemeinde Feldbach, die hinsichtlich der für das Projekt relevanten Bereiche folgende Ausgangssituation aufweist.

Status quo der gemeindeeigenen Wohngebäude:

In den gemeindeeigenen Wohngebäuden (22 Stück mit insgesamt rund 12.600 m² Wohnnutzfläche bzw. 229 Wohnungen) wohnen derzeit etwa 350 Menschen. Der Großteil der Gebäude wurde in den 50er und 60er Jahren errichtet und seitdem keinen wesentlichen Sanierungen unterzogen. Die Wohngebäude sind größtenteils an das Fernwärmenetz der Neuen Stadt Feldbach² (Betreiber: Energie Steiermark) angeschlossen.

Status quo des Wohnumfeldes:

Mit Ausnahme der Wohnhäuser in Gossendorf und Gniebing befinden sich sämtliche Objekte in zentralen Stadtlagen in Feldbach mit guter fußläufiger Erreichbarkeit des Hauptplatzes, sämtlicher Einkaufsmöglichkeiten, der öffentlichen Einrichtungen, des öffentlichen Verkehrs sowie Bildungsstätten. Es handelt sich meist um zwei- bis dreigeschossige, vereinzelt auch höhere Gebäude. Es gibt Einzelobjekte und auch Häusergruppen. Aufgrund der sehr zentrumsnahen Lagen aller Wohnanlagen liegen diese jeweils an wichtigen Verkehrsträgern, bzw. in der Nachbarschaft öffentlicher Einrichtungen. Sämtliche Wohnanlagen weisen großzügige, begrünte Innenhöfe oder Grünflächen auf. Meist liegen diese vom Verkehr gut abgeschirmt und daher verhältnismäßig ruhig.

Ebenerdige, überdachte Fahrrad- und Kinderwagenabstellplätze sind nur im Seniorenwohnhaus I und II vorhanden. Aufgrund der meist in den Höfen abgestellten Fahrräder auf einfachen Radständern oder unter Balkonen ist anzunehmen, dass in den Häusern die entsprechenden Räumlichkeiten zwar vorhanden, aber schwer zu erreichen sind (Kellerabteile über Stufen). Die Gestaltung der Grünflächen bzw. Höfe ist meist sehr einfach, auffallend sind die sehr zahlreich vorhandenen Wäschetrocknungsmöglichkeiten. In allen Anlagen sind Kinderspielgeräte, jedoch in sehr unterschiedlicher Ausgestaltung vorhanden. Die Müllinseln werden zum Teil sehr markant wahrgenommen und prägen die Zugangsbereiche. In manchen Höfen bestehen Flächen für die Eigengemüseversorgung. Auf den ersten Blick sind unterschiedliche Nutzungsfrequenzen der zugehörigen Grünanlagen erkennbar, diese ist zum Teil auch von der Qualität der Anlage, vor allem hinsichtlich Lärm, abhängig. Die meisten Grünanlagen sind zum öffentlichen Raum hin nicht abgeschlossen bzw. nur durch die Bauwerke abgeschirmt.

Status quo des Mobilitätssystems:

Verkehrstechnisch bilden die B66 (Richtung Riegersburg u. Bad Gleichenberg), B57 (Richtung Fehring) und B68 (Richtung Gleisdorf) die überregionalen Hauptverkehrswege. Ein Autobahnanschluss (Südautobahn A2) befindet sich in 20 km Entfernung in Gleisdorf.

² Neue Stadt Feldbach besteht seit 01.01.2015 (Gemeindefusion in der Steiermark) aus den ehemaligen Gemeinden Feldbach, Auersbach, Gniebing-Weißbach, Gossendorf, Leitersdorf im Raabtal, Mühlendorf bei Feldbach und Raabau.

Im öffentlichen Verkehr wird die Stadtgemeinde durch die S-Bahn-Verbindung Graz-Gleisdorf-Feldbach-Fehring versorgt. Regionalbusse verkehren fast ausschließlich in der Schulzeit in der Früh und am Nachmittag. Das spärlich ausgebaute öffentliche Verkehrsnetz ist ein Grund dafür, dass der Bezirk Südoststeiermark auch im Jahr 2016 den höchsten Motorisierungsgrad in der Steiermark (689 Pkws pro 1.000 Einwohner; Steiermark-Durchschnitt: 593 PWK pro 1.000 Einwohner) aufweist (Land Steiermark, 2017).

B4.2. Stand der Technik und relevante Vorprojekte

Die Umsetzung innovativer Gesamtlösungen in der Sanierung/Modernisierung von (sozialen) Wohnbauten gestaltet sich wesentlich schwieriger als im Neubau. Neben den technisch-organisatorischen Herausforderungen gilt es insbesondere auch die ökosozialen Herausforderungen bei der Umsetzung zu berücksichtigen. Meist muss die Sanierung im Betrieb erfolgen, d.h. die BewohnerInnen bleiben während der Umsetzung in ihren Wohnungen. Neben einer standortspezifischen und nutzerInnen-spezifischen technischen Lösung spielt daher vor allem die Akzeptanz und Unterstützung durch die BewohnerInnen eine entscheidende Rolle für eine erfolgreiche Planung und Umsetzung. Es ist somit ein integrativer Ansatz zur Projektrealisierung erforderlich, doch sind dem Projektteam nur wenige Anwendungsfälle in Demonstrationsprojekten bekannt, in denen mehrere innovative Maßnahmen zusätzlich zu den klassischen, wie etwa der thermischen Sanierung der Gebäudehülle, in Kombination umgesetzt wurden.

Einige Vorarbeiten (Studien, F&E-Projekte sowie Umsetzungen) die sich mit der Sanierung mehrgeschossiger Wohnbauten und auch sozialen Wohnbauten beschäftigen, werden nachfolgend kurz beschrieben:

- Ein noch laufendes Demo-Projekt wird in Leoben durchgeführt – „**Smart Tower Enhancement**“ (Klima- und Energiefonds, 2017). Das Projekt befasst sich mit der umfassenden thermischen und technischen Sanierung (wieder in Modulbauweise) und gleichzeitig Aufwertung von Wohnquartieren aus den 70er Jahren. Die Untersuchung beschäftigt sich dabei mit einem konkreten Gebäude, dem direkt angrenzenden Quartier sowie den Auswirkungen auf die Stadtregion. Das Mobilitätskonzept stellt einen integrativen Teil des Energiesystems des Gebäudes dar. Ziel des Projekts ist es, die Adaptionsfähigkeit eines spezifischen Gebäudebestandes unter Berücksichtigung der BewohnerInnen, sowie der rechtlichen Randbedingungen in der Praxis zu testen. Neben den ökologischen und ökonomischen Aspekten stehen die Wohnqualität, sowie die Einbindung der Maßnahmen in einen städtischen Zusammenhang im Fokus. Auch im Rahmen dieses Projektes werden hochpreisige Technologien eingesetzt.
- In Korneuburg werden im Rahmen des **Smart City Demo Projektes „Way2Smart Korneuburg“** zwei Gemeindebauten mit MieterInnen, BürgerInnen und Bauträgern partizipativ im Plusenergiestandard saniert. Das Projekt sichert hohe Mobilität mit alternativen Fortbewegungsmitteln und gute Nahversorgung durch Verdichtung im Kerngebiet, sowie soziale Nachhaltigkeit. Der Innovationsgehalt besteht vor allem in der Einführung von hochwertigen technischen Lösungen, die teilweise multifunktional wirken, und den sozialen Qualitäten, die für eine nachhaltige

Umsetzung des Ziels Energieautonomie unabdingbar sind. Um auch im Bereich der Mobilität energieneutral zu werden, baut das Projekt auf den Umstieg vom eigenen PKW auf den öffentlichen Verkehr (Klima- und Energiefonds, 2017).

- Das Sondierungsprojekt „**Wohnen findet Stadt**“ der Smart City Hallein verfolgt einen integrativen Ansatz zur Sanierung und Modernisierung von Gebäuden und Gebäudeverbänden im sozialen / kommunalen Wohnbau (Schweizer, 2015). Anhand einer Demo-Siedlung in Hallein werden Planungstools und Maßnahmen evaluiert und darauf aufbauend ein multiplizierbares Modernisierungskonzept entwickelt, welches neueste technologische Entwicklungen (bspw. eine Multifunktionsfassade mit Schallabsorption und Bauteilaktivierung) in einem systemübergreifenden Ansatz mit dem Umfeld kombiniert. Dazu werden Sanierungsmaßnahmen mit Standortspezifika aus den Bereichen Mobilität, Energie, Infrastruktur, Demographie und Freiraum abgestimmt. Zur Sicherstellung der Akzeptanz der BewohnerInnen wurde auch eine sozialwissenschaftliche Untersuchung durchgeführt.
- Im Projekt **Systemische Siedlungssanierung im sozialen Wohnbau** wurde eine umfassende Sanierung einer Siedlung des sozialen Wohnbaus aus den 1960er Jahren in Eisenerz behandelt. Dabei ging es um eine Optimierung aller Teilbereiche, die Wohnen umfassen, mit einem systemischen Sanierungsansatz. Ausgehend von der Frage nach den Möglichkeiten von Sanierungen im sozialen Wohnbau konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass dies nicht abgegrenzt von den vorherrschenden Rahmenbedingungen im Quartier / in der Stadt erfolgen kann. Der methodische Ansatz einer systemischen Vorgehensweise erlaubte es, unterschiedliche Dimensionen interdisziplinär zu vereinen und optimale Lösungen zu entwickeln. Ein Optimum bezeichnet hierbei den Ausgleich unterschiedlicher Interessen relevanter Akteure und politischer Handlungsoptionen, sowie die Initiierung diesbezüglich vorteilhafter Änderungsprozesse (Blümel, et al., 2005).
- Das Projekt **Smart City im Gemeindebau** zielte darauf ab anhand eines Sondierungsprojektes leistbare und sozial, ökonomisch und ökologisch nachhaltige Umsetzungsvorschläge zu erarbeiten und in einem Projekthandbuch (leistbare technisch/ organisatorische Lösungen und zusätzliche Dienstleistungen-Mobilität, Sozialdienstleistungen) zu dokumentieren, und in einem Prozesshandbuch (Beschreibung des Sondierungsprozesses unter Berücksichtigung der Fragestellungen, Akteure, Verantwortlichkeiten, etc.) für die Übertragung auf zukünftige und ähnlich gelagerte Projekte aufzubereiten (Mandl, et al., 2016). Das Handbuch bietet Hilfestellung und Handlungsanleitung für eine strukturierte Herangehensweise und Durchführung smarter Sanierungsprojekte im sozialen Geschosswohnbau.

Es gibt demnach einige Projekte die das Thema Sanierung in sozialen Wohnbauten bereits aufgegriffen haben. Zum Teil werden in diesen Vorhaben jedoch hochtechnologische Produkte erprobt bzw. für die Sanierung eingesetzt, die wohl ohne entsprechende Förderungen für Sanierungen im sozialen Wohnbau aus sozioökonomischer Sicht, nicht multiplizierbar sind. Andere nationale und internationale Projekte setzen sich wiederum mit der Erarbeitung von Konzepten investiver Maßnahmen, oder der Erstellung von Leitfäden für Bauträger, Wohnungsgenossenschaften und öffentliche Einrichtungen

auseinander. Im Rahmen dieser Projekte stehen auch sehr häufig die sozioökonomischen Aspekte im Vordergrund, die technische Umsetzung bzw. der technologische Ansatz für die Sanierung ist hierbei oft zweitrangig. Diese Projekte zeigen, dass es zwar zahlreiche Bestrebungen gibt, die Sanierungsraten in Gebäuden des sozialen Wohnbaus zu erhöhen, doch sind die beschriebenen Ansätze oft aufgrund der hohen Kosten nicht multiplizierbar. Hinsichtlich dem Schwerpunkt Mobilität liegen für den Wohnungsneubau und die Stadtentwicklung bereits Ideen und Konzepte für die Implementierung von Smart Mobility vor, wie etwa die Einrichtung von „Mobility Points“ in Wohnanlagen, wo Sharing-Fahrzeuge gebucht und diverse Mobilitäts-Services in Anspruch genommen werden können. Auch autofreie oder autoreduzierte Wohnanlagen mit einem großzügigen Angebot an Radabstellplätzen wurden bereits erfolgreich umgesetzt.

Das Sondierungsprojekt „Smart City Feldbach“ beschäftigt sich aufbauend auf den zuvor genannten Projekten konkret mit der Frage, wie Maßnahmen, die sich im Neubau bewährt haben oder erfolgversprechend sind, auch unter den Rahmenbedingungen der Bestandssanierung im sozialen Wohnbau im Umfeld bzw. den Möglichkeiten einer Kleinstadt wie Feldbach umgesetzt werden können.

B4.3. Innovationsgehalt des Projektes

Der Innovationsgehalt des zugrundeliegenden Projektes besteht in der Zusammenführung von Know-how aus den Bereichen Stadtplanung, Gebäudeplanung, IKT-Infrastruktur, Energie und Mobilität und Soziologie. Das Projekt unterstützt die Synergienutzung von bislang kaum miteinander verschränkten Aspekten in Hinblick auf Verbesserungsmaßnahmen bei kommunalen Gebäuden und hier insbesondere (sozialen) Wohnbauten im Kontext mit deren Umfeld und dem Mobilitätssystem einer Kleinstadt, was eine Neuerung in der Planung und Umsetzung von Sanierungsvorhaben im sozialen Wohnbau in dieser Größenordnung darstellt. Weitere innovative Aspekte des Projektes sind:

Der Einsatz von low-cost Komponenten zur Datensammlung in den Gemeindeobjekten, um in einem ersten Schritt die Energieeffizienz im „Betrieb“ zu steigern (investive Maßnahmen zur Gebäudesanierung erst als mittel- bis langfristige Optionen). Der neuartige Ansatz sieht vor, dass die Datenerfassung bzw. die Umsetzung der Energiekonzepte mittels eines kostengünstigen Energiemonitoringsystems überwacht und dadurch nachhaltig gestaltet wird. Dieser Prozess erfolgt dabei im Unterschied zu vielen anderen Projekten durch die GemeindemitarbeiterInnen selbst. Das Gebäude als auch seine Anlagen und deren Nutzung soll dabei betrachtet werden, wobei der Fokus auf der Nutzung von „low-cost“ Komponenten liegt, die einfach bedienbar sind und daher eine hohe NutzerInnen-Akzeptanz gewährleisten. In einem ersten Schritt soll dadurch der bedarfsgerechte Betrieb der Gebäude-Anlagen erreicht werden (Energiemanagement). In einem zweiten Schritt sollen daraus Hinweise darauf abgeleitet werden, wie weitere Einsparungen durch investive Maßnahmen an Anlagen und der Gebäudehülle erzielt werden können. Die Energiekonzepte sollen dabei helfen die ökonomisch und ökologisch sinnvollen Energieeinsparpotentiale abschätzen zu können.

Mobilität: Betrachtung der Wohngebäude und weiterer kommunaler Objekte im Kontext mit dem umliegenden Stadtgebiet und insbesondere im Kontext mit dem Mobilitätsbedarf der BewohnerInnen / NutzerInnen. Angepasste Mobilitätslösungen für die MieterInnen des

Wohnobjektes / des Stadtquartiers mit besonderem Fokus auf die kleinstädtischen Rahmenbedingungen: Erarbeitung von Maßnahmen zur verstärkten Nutzung von Fahrrädern im innerstädtischen Bereich, Erarbeitung von Car-Sharing Konzepten und Fahrgemeinschaftsmodellen; gemeinsamer Shuttleservice bis zum nächsten Verkehrsknotenpunkt (z.B. Bahnhof) oder bei besonderen Gelegenheiten (z. B. Fahrten mit Pensionisten oder Jugendlichen, Anrufsammeltaxi); etc.

Erarbeitung neuer Finanzierungs- und Betreibermodelle für die ausgewählten Verbesserungsmaßnahmen bei den kommunalen (Wohn-)Gebäuden im Zusammenhang mit dem Einsatz smarter Energieversorgung (Fokus: PV-Anlagen) und Einrichtungen / Maßnahmen im (Wohn)Umfeld z.B. spezielle Formen von Contracting, Share-Economy-Angebote, BürgerInnenbeteiligungsmodelle, etc..

Die interdisziplinäre Betrachtung und die Lösungsfindung unter Berücksichtigung der Anforderungen und Bedürfnisse der BewohnerInnen / NutzerInnen sowie die Finanzierungs- und Betreibermodelle sollen auch für anderen Modernisierungsprojekte im Umfeld des sozialen Wohnbaus eingesetzt werden können.

B4.4. Verwendete Methoden und Beschreibung der Vorgangsweise

Nachfolgend ist die Vorgangsweise zur Erarbeitung der Inhalte auf Basis der Arbeitspakete dargestellt. Die einzelnen Arbeitsschritte wurden bei Bedarf durch Dokumenten,- Literatur- und Internetrecherchen ergänzt. Speziell die Erhebung von Vergleichsprojekten und verfügbarer Datenmonitoringsystemen, sowie die Erarbeitung von Finanzierungs- und Betreibermodellen wurden durch umfassende Recherchetätigkeiten begleitet.

Partizipations- und Kommunikationsprozess

Die angestrebten Ziele des Projektes setzten eine intensive Einbeziehung aller relevanten Personengruppen (Gebäudenutzer/BewohnerInnen, BürgerInnen, die Stadtgemeinde als Eigentümer, MitarbeiterInnen der Stadtgemeinde, etc.) voraus. Aus diesem Grund wurden ein Partizipationsprozess und eine Kommunikationsstrategie erarbeitet und aufgesetzt. Beides ermöglicht das Einholen von notwendigen Sichtweisen und Daten bzw. die Vermittlung von Informationen und Inhalten des Projektes. Zentraler inhaltlicher Aspekt war die Erhebung der Anforderungen der relevanten AkteurInnen. Dabei wurden immer qualitative und quantitative Daten bzw. Informationen parallel erhoben und vernetzt dargestellt.

Im ersten Schritt wurden die projektrelevanten Gruppen (inklusive Daten zur Gruppengröße), deren mögliche Aufgaben im Projekt und einem anschließenden Umsetzungsprozess, sowie gegebenenfalls Kontaktpersonen zur Gruppe identifiziert. Aus der Erfahrung diverser Agenda21 und Regionalentwicklungsprojekte wurde pro Gruppe Abfrage- bzw. Informationsmethoden, sowie die dazu passenden Medien bzw. Kanäle ausgewählt.

Die Ergebnisse dazu wurden in einem Workshop der Projektpartner zur gemeinsamen Erarbeitung einer auf das Projektvorhaben abgestimmten Kommunikationsstrategie genutzt. Darin wurden auch Perioden bzw. Zeitfenster für Kommunikationsmaßnahmen ausgewählt. Teilweise musste dieser Plan auf Grund nicht vorhersehbarer Verzögerungen überarbeitet und neu abgestimmt werden.

In einem weiteren Workshop der Projektpartner wurden potenzielle Anforderungen und Bedürfnisse der NutzerInnengruppen erarbeitet. Dies bildete den Ausgangspunkt zur Erstellung von Fragebögen bzw. Interviewleitfäden, welche teilweise (1) ausgeteilt und eingesammelt, (2) ausgeteilt, in Gruppen moderiert erläutert und abgesammelt und teilweise (3) im direkten Dialog mit den Zielgruppen als Rahmen benutzt. Im letzten Fall wurden Ergebnisse per Handzeichen oder Wortmeldungen durch den/die ModeratorIn/ Erhebende(n) eingetragen. Danach erfolgte jeweils die Auswertung und Interpretation der Fragebögen bzw. Erhebungen.

Bei der Erhebung der Erwartungen und Anforderungen der NutzerInnen wurden unterschiedlichste Zugänge, Orte, Rahmen und Altersgruppen gewählt, um ein breites Spektrum an betroffenen AkteurInnen (Gemeindebedienstete, MieterInnen, Bevölkerung, Kinder und Jugendliche bzw. Schulklassen, UnternehmerInnen), deren Ansichten und Beteiligung zu erreichen. Eine wichtige erfolgreiche Methode stellt hier die Synergienutzung zu anderen Veranstaltungen (und deren TeilnehmerInnenpotenzial) dar. Den Abschluss bildete der Vergleich der Ergebnisse der Befragungen mit den Ergebnissen des Projektpartner-Workshops bzw. die laufende Gegenüberstellung der ExpertInnensicht (Projektpartner) und der betroffenen Bevölkerung. Diese Ergebnisse und vorhandenen Fakten stellten eine wichtige Ausgangsbasis bei der Erarbeitung der Lösungen pro Zielgebäude dar.

Erhebung und Analyse Zustand der kommunalen Gebäude

In einem ersten Schritt wurde für sämtliche Gemeindegebäude (insgesamt 48) der Neuen Stadt Feldbach ein energietechnischer Grobcheck durchgeführt. Beginnend mit einer Schreibtischstudie wurde die jährlichen Strom- und Wärmeverbräuche auf Basis der zur Verfügung stehenden Energierechnungen erhoben. Auf Basis vorhandener Rechnungen aus der Buchhaltung und mittels Vor-Ort Begehungen erfolgte eine Dokumentation der vorhandenen Zählerinfrastruktur für elektrische Energie, Wärmeversorgung und Trinkwasserverbrauch. Unterstützt wurde die Erhebung durch den sogenannten „mobilen Hausmeister“. Dieser mobile Hausmeister wurde im Rahmen des laufenden Projektes installiert und wird durch einen erfahrenen Gemeindemitarbeiter dargestellt.

Mittels Recherche erfolgte weiters eine Erhebung der Dachflächen der Zielgebäude und Betrachtung hinsichtlich des Potentials zur Nutzung von Sonnenenergie (Photovoltaik und Solarthermie) der jeweiligen Gebäude. Die Basiserhebungen hierfür wurden von Ferialpraktikanten durchgeführt. Dabei wurden über Satellitenbilder (vgl. z.B. www.google.de/maps) und die GIS-Informationen des Landes Steiermark (gis2.stmk.gv.at/atlas) einerseits vorhandene Anlagen identifiziert und andererseits große Dachflächen katalogisiert und vermessen. Danach wurden diese Daten durch Projektmitarbeiter stichprobenartig überprüft, korrigiert und ausgewertet. Als Ergebnis dieser Arbeiten liegt ein einfacher Solarkataster für die Neue Stadt Feldbach vor.

Auf Basis der o.a. Erhebungen wurden alle wesentlichen Ergebnisse der durchgeführten Arbeiten zusammengefasst. Aufbauend darauf wurden in Abstimmung mit den ProjektpartnerInnen und VertreterInnen der Neuen Stadt Feldbach neun Zielgebäude für die weitere Bearbeitung im Rahmen des Projektes ausgewählt.

Energierelevante Datenerhebung bei den ausgewählten Zielgebäuden

Die energie- und bautechnischen relevanten Daten der Zielgebäude wurden basierend auf vorhandenen Unterlagen (Stromrechnungen, Wärmeabrechnungen, dokumentierte durchgeführte Sanierungsmaßnahmen gemäß Bauakt, persönliche Kenntnisse des Gebäudeverantwortlichen der Stadtgemeinde), sowie mittels Vor-Ort Begehungen durch einen Energie- und Heizungstechniker und Bautechniker erhoben und dokumentiert.

Die weitere Betrachtung erfolgte ausschließlich für die ausgewählten Zielgebäude. Aus den vorliegenden Bauakten wurden in weiterer Folge die Nutzflächen dokumentiert und in ein gemeinsames Kalkulationsblatt eingetragen sowie Energiekennzahlen daraus abgeleitet. Aus den Bauakten sind die in den letzten Jahren durchgeführten Sanierungsmaßnahmen, welche ebenfalls in der Dokumentation berücksichtigt wurden, ersichtlich. Parallel dazu wurde von einem Energiefachmann und dem zuständigen Hochbautechniker der Gemeinde die Zielgebäude nochmals Vor-Ort besichtigt und augenscheinliche Problemfelder dokumentiert. Ein Heizungsfachmann hat das Wärmeversorgungssystem der Gebäude einer fachmännischen Beurteilung unterzogen.

Analyse des Wohnumfeldes und der aktuellen Mobilitätssituation zur Erarbeitung von Maßnahmen

Mobilität:

Hinsichtlich der Mobilitätsanalyse wurde eine Bestandsuntersuchung des öffentlichen Verkehrs und des öffentlichen Raumes im Umfeld der Gemeindeobjekte und hier insbesondere der ausgewählten Wohngebäude vorgenommen. Die Mobilitätsanalyse beinhaltete eine Betrachtung des Straßen- und Wegenetzes, der Verkehrsorganisation, der Radinfrastruktur, des Parkplatzangebotes und -auslastung. Die Anforderungen der MieterInnen der Wohngebäude wurden im Zuge eines Vor-Ort-Termins und mit einem Fragebogen erhoben.

Wohnumfeld:

Das Wohnumfeld wurde durch Begehungen zu unterschiedlichen Jahres- und Tageszeiten erhoben. Dabei wurden Fotos gemacht und die NutzerInnen sowie deren Nutzungsgewohnheiten beobachtet.

Ergänzend dazu wurde durch das Projektteam eine direkte Befragung der BewohnerInnen der betroffenen Wohngebäude durchgeführt. In Form einer „Gartenbegehung“ bei den Wohngebäuden erfolgte mittels eines einfachen Interviewleitfadens eine Befragung der BewohnerInnen betreffend Probleme, Mängel, Wünsche und Bedürfnisse. In Form eines gemeinsamen Spaziergangs durch die Anlage wurden die entsprechenden Punkte mit den BewohnerInnen diskutiert.

Im Freizeitzentrum und bei den Seniorenwohnhäusern erfolgte eine Begehung und Befragung mit den Hausverantwortlichen.

Identifikation von Daten-/Energiemonitoring-Tools und Erarbeitung eines für Feldbach geeigneten Konzeptes

Für die Identifikation eines geeigneten Daten-Monitoring-Systems wurden in einem ersten Schritt die Anforderungen an ein mögliches System gemeinsam mit den Verantwortlichen der Stadtgemeinde, sowie ExpertInnen diskutiert. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus

diesen Gesprächen wurde in einem nächsten Schritt eine Literatur- und Internetrecherche hinsichtlich verfügbarer Produkte, Konzepte und umgesetzter nationaler Best-Practice Beispiele durchgeführt. Anhand der Ergebnisse wurde ein low-cost System ausgewählt und entsprechend der Anforderungen der Stadtgemeinde Feldbach ein Datenerfassungs- und -Monitoringkonzept für alle Gemeindegebäude ausgewählt. In einem ersten Schritt wurden die Voraussetzungen und Zielsetzungen für ein intelligentes Energiemanagementsystem erarbeitet und zusammengefasst. Die vorhandenen Verbraucher mit Zählerart, Standort und zu zählendem Medium (Strom, Wasser, Wärme) wurden analysiert. Dabei wurde festgelegt, dass in vordefinierten regelmäßigen Abständen der Strom- und Wärmebedarf sowie der Wasserverbrauch der Gebäude erfasst werden soll.

Zusätzlich wurden Lösungsvorschläge erarbeitet, wie die Aufbereitung der energierelevanten Daten für die GebäudenutzerInnen bzw. MieterInnen erfolgen kann, um diese hinsichtlich des Energiebedarfs der Gebäude zu sensibilisieren.

Erarbeitung der Sanierungskonzepte

Aufbauend auf den individuellen Erhebungen und Erkenntnissen der Projektpartner wurden in mehreren Arbeitssitzungen (betitelt als „Sanierungsworkshop“) die Sanierungs-/Verbesserungsvorschläge der einzelnen Projektpartner gemeinsam besprochen und abgestimmt. Daraus wurde ein ganzheitlicher Vorschlag für mögliche Adaptierungsmaßnahmen jedes einzelnen Zielgebäudes erstellt. Darüber hinaus wurde ein zusammenfassendes Sanierungskonzept für die Zielgebäude der Neuen Stadt Feldbach erarbeitet, welches eine Prioritätenliste der umzusetzenden Maßnahmen, sowie die wesentlichen Handlungsempfehlungen enthält.

Erarbeitung von Finanzierungs- und Betreibermodellen

Aufbauend auf den Sanierungskonzepten wurden die Kosten der einzelnen Maßnahmen von den jeweiligen ExpertInnen abgeschätzt. Wie eingangs erwähnt wurden im Zuge des Arbeitsschrittes zur Erarbeitung von Finanzierungs- und Betreibermodellen umfassende Recherchen hinsichtlich möglicher bzw. angewendeter Modelle und Methoden, einerseits zur Finanzierung der Verbesserungsmaßnahmen und andererseits zum Betrieb geplanter Energieerzeugungsanlagen auf den Objekten durchgeführt. Die Rechercheergebnisse inkl. Vergleichsbeispiele anderer Städte wurden dokumentiert und im Zuge eines Workshops mit den ExpertInnen diskutiert und hinsichtlich der Anwendbarkeit für die Neue Stadtgemeinde Feldbach evaluiert. Als Ergebnis dieses Workshops liegt ein Maßnahmen- und Finanzierungsplan für die ausgewählten kommunalen Objekte vor, der den EntscheidungsträgerInnen als Grundlage für eine längerfristige Planung der notwendigen / gewünschten Verbesserungsmaßnahmen dienen soll.

B5. Ergebnisse des Projekts

In den folgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Sondierung auszugsweise erläutert. Details sind gesonderten Berichten zu entnehmen, die dem Endbericht als Anhang beigelegt sind.

B5.1. Erhebung und Analyse Ist-Situation der öffentlichen Gebäude (Bereiche Energie, Mobilität und Umfeld)

In der Stadtgemeinde Feldbach gibt es insgesamt 48 Gemeindegebäude, die unterschiedliche Nutzungsfunktionen – Verwaltungsgebäude, Wohngebäude, usw. – haben. Eine Auflistung aller Wohngebäude erfolgt in Tabelle 1. Eine Übersicht zu allen analysierten Gemeindegebäuden ist im Anhang 8 enthalten.

Tabelle 1: Überblick der Wohngebäude der Stadtgemeinde Feldbach

Anmerkung: (*)...nicht alle Wohnungen dieser Objekte sind Eigentum der Stadtgemeinde Feldbach

Straße	Hausnr.	Objektyp	Nutzfläche	Wärmeversorgung
Bismarckstraße	12	Wohnhaus	476 m ²	100 % Fernwärme
Conrad-von-Hötzendorf-Platz	1(*)	Wohnhaus	294 m ²	100 % Fernwärme
Conrad-von-Hötzendorf-Platz	2	Wohnhaus	248 m ²	75 % Fernwärme
Conrad-von-Hötzendorf-Platz	3(*)	Wohnhaus	381 m ²	100 % Fernwärme
Conrad-von-Hötzendorf-Platz	4(*)	Wohnhaus	286 m ²	100 % Fernwärme
Conrad-von-Hötzendorf-Platz	5	Wohnhaus	286 m ²	100 % Fernwärme
Conrad-von-Hötzendorf-Platz	7	Wohnhaus	610 m ²	100 % Fernwärme
Franz-Josef-Straße	17	Wohnhaus	396 m ²	79 % Fernwärme
Franz-Josef-Straße	19(*)	Wohnhaus	403 m ²	100 % Fernwärme
Franz-Josef-Straße	21	Wohnhaus	392 m ²	100 % Fernwärme
Franz-Josef-Straße	23	Wohnhaus	402 m ²	100 % Fernwärme
Oedter Straße	4	Wohnhaus	695 m ²	88 % Fernwärme
Oedter Straße	6	Wohnhaus	865 m ²	100 % Fernwärme
Ringstraße	27	Wohnhaus	818 m ²	82 % Fernwärme
Ringstraße	27a	Wohnhaus	784 m ²	87 % Fernwärme
Schillerstraße	9	Wohnhaus	889 m ²	91 % Fernwärme

Schillerstraße	25a	Seniorenwohnhaus	1.810 m ²	100 % Fernwärme
Schillerstraße	25b	Seniorenwohnhaus	1.559 m ²	100 % Fernwärme
Gossendorf	7	Wohnhaus	161 m ²	Stromheizung
Gossendorf	23	Wohnhaus	127 m ²	Stromheizung
Gniebing	148a	Wohnhaus	380 m ²	Nahwärme
Gniebing	148b	Wohnhaus	314 m ²	Nahwärme

Als Zielgebäude für eine nähere Betrachtung im Rahmen des vorliegenden Projektes wurden in Abstimmung mit den Verantwortlichen der Stadtgemeinde die nachfolgenden Objekte ausgewählt:

Wohngebäude:

- (1) Conrad-von-Hötzendorf-Platz 1+2
- (2) Conrad-von-Hötzendorf-Platz 3
- (3) Conrad-von-Hötzendorf-Platz 4+5
- (4) Franz-Josef-Straße 17+19
- (5) Seniorenwohnhaus
- (6) Gebäude der FF Feldbach (inkl. Wohnung)

Freizeit- und Verwaltungsgebäude:

- (7) Veranstaltungszentrum Feldbach
- (8) Schuldorf
- (9) Freizeitzentrum Feldbach

Die Wohngebäude mit den Adressen Conrad von Hötendorf Platz 1, 2, 3, 4 und 5 sowie Franz Josefstraße 17+19 wurden für die nähere Bearbeitung im Projekt ausgewählt, da diese in der Nachkriegszeit errichtet wurden und auf Grund des Baualters einen entsprechend hohen Sanierungsbedarf aufweisen. Außerdem stellen die Gebäude einen eigenen in sich geschlossenen Dorfcharakter dar und sind repräsentativ für zahlreiche weitere Wohngebäude in Feldbach.

Das Feuerwehrzentrum mit den Wohnungen ist ein strategisch wichtiges Gebäude für die Neue Stadt Feldbach. Seitens der Gemeindeführung wird auch für dieses Gebäude ein hoher Sanierungsbedarf eingeschätzt. Das Schuldorf ist bereits sehr stark veraltet und entspricht nicht mehr den aktuellen Anforderungen als moderne Bildungseinrichtung. Das Schuldorf muss daher dringend saniert und erneuert werden. Das Freizeitzentrum mit dem angeschlossenen Hallenbad entspricht ebenfalls nicht mehr den Anforderungen einer modernen Freizeiteinrichtung und weist einen Sanierungsbedarf auf. Darüber hinaus ist das Freizeitzentrum der größte Energieverbraucher der Neuen Stadt Feldbach, weshalb Energieeffizienzmaßnahmen in diesem Objekt einen besonders positiven finanziellen Effekt für die Stadtgemeinde zur Folge haben. Auch das Veranstaltungszentrum weist einen sehr hohen spezifischen Energiebedarf aus, weshalb es als Zielgebäude ausgewählt wurde.

Die Lage der Zielgebäude in der Neuen Stadt Feldbach ist aus Abbildung 1 ersichtlich.

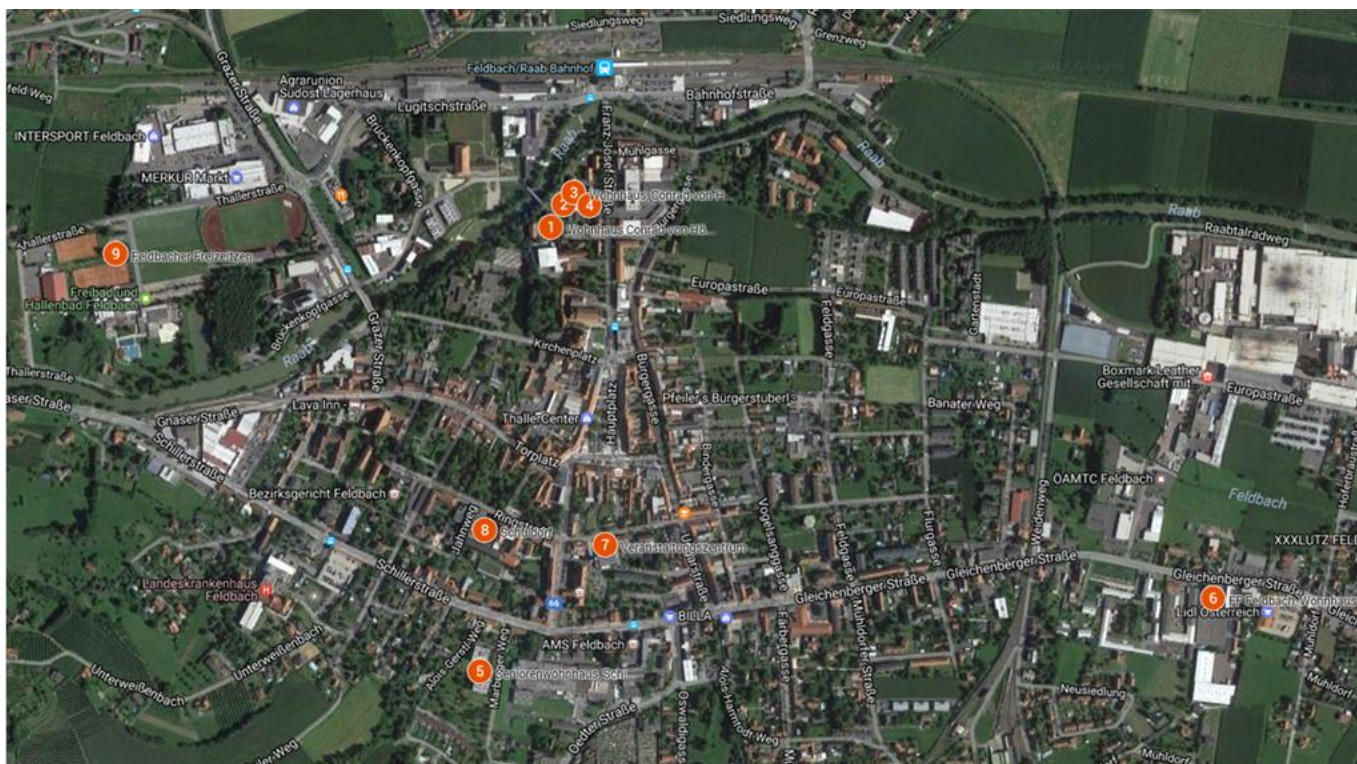


Abbildung 1: Lage der Zielgebäude in der Neuen Stadt Feldbach

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt das bestehende Fernwärme- und Gasnetz in der Stadtgemeinde Feldbach. Ebenso sind die ausgewählten Zielgebäude eingezeichnet (schwarz umrahmt).

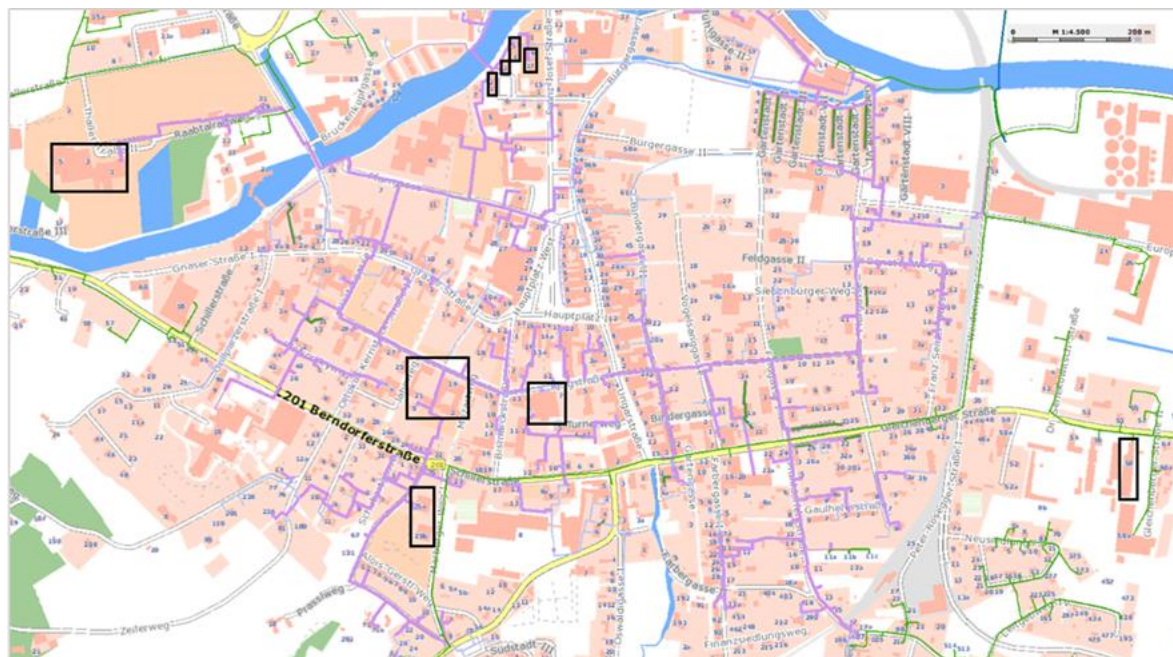


Abbildung 2: Übersichtsplan Fernwärme- und Gasnetz in der Stadt Feldbach

Anmerkung: lila...Fernwärme; grün...Gas

Die schwarzen Kästchen kennzeichnen die ausgewählten Zielobjekte.

Die wesentlichen Kenndaten der einzelnen Gebäude, die anhand einer umfassenden IST-Analyse erhoben wurden, sind in den nachfolgenden „Steckbriefen“ (Tabelle 2 bis Tabelle 10) dargestellt.

Tabelle 2: Steckbrief Zielobjekt 1

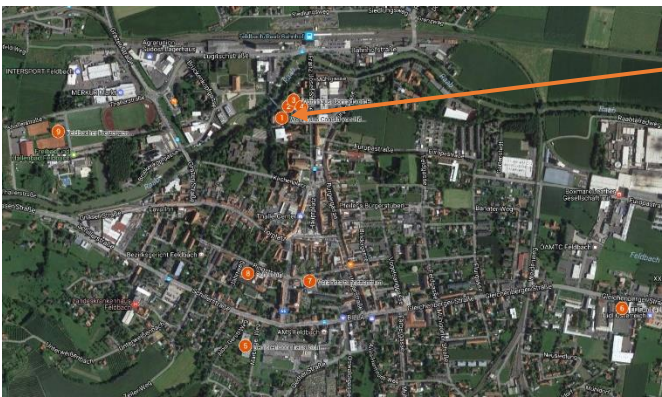

Objekt Nr. 1	Conrad-von-Hötzendorf-Platz 1+2			
Beschreibung	Liegenschaft mit zwei Gebäuden, mit gemeinsamer Wärmeversorgung.			
				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Fernwärmebedarf
1957	8	542 m ²	Fernwärme (88 % der Nutzfläche)	ca. 51.600 kWh/a

Tabelle 3: Steckbrief Zielobjekt 2

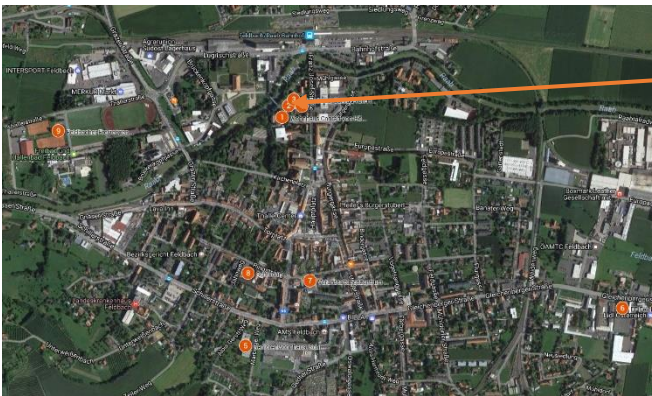

Objekt Nr. 2	Conrad-von-Hötzendorf-Platz 3			
Beschreibung	Wohnhaus mit dem höchsten spezifischen Wärmeverbrauch für Wohnhäuser der Stadtgemeinde Feldbach.			
				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Fernwärmebedarf
1957	7	381 m ²	Fernwärme (62 % der Nutzfläche)	ca. 39.500 kWh/a

Tabelle 4: Steckbrief Zielobjekt 3





Objekt Nr. 3		Conrad-von-Hötzendorf-Platz 4+5		
Beschreibung		Liegenschaft mit in Summe 2 Gebäuden, welche über eine gemeinsame Wärmeversorgung verfügen.		
				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Fernwärmebedarf
1958	8	572 m ²	Fernwärme (100% der Nutzfläche)	ca. 55.200 kWh/a

Tabelle 5: Steckbrief Zielobjekt 4

Objekt Nr. 4		Franz-Josef-Straße 17+19		
Beschreibung		Liegenschaft mit in Summe 2 Gebäuden, welche über eine gemeinsame Wärmeversorgung verfügen.		
				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Wärmebedarf
1949	12	799 m ²	Fernwärme (100 % der Nutzfläche)	ca. 85.500 kWh/a

Die zuvor beschriebenen Objekte können in Bezug auf das Wohnumfeld und das Mobilitätsangebot als eine Siedlung betrachtet werden. Insgesamt besteht die Wohnanlage aus 10 Wohngebäuden.

Die Wohnhäuser bilden für einen Fremden eine Gesamtheit, wobei jedoch die Flächen ganz genau den einzelnen Wohnhäusern zugeordnet sind, auch wenn keine eigenen Grundstücke vorhanden sind und das auch nicht offiziell festgehalten ist. Die rührt daher, dass bei der Errichtung jeder Wohnung der Häuser an der Franz-Josef-Straße eigene Gartenanteile als Gemüsegärten zugeteilt wurden, die zum Großteil bis heute als Privatanteil gelten. Die Freiflächen scheinen nach einer Vor-Ort-Begehung sehr gut genutzt zu werden, denn es gibt jede Menge Sitzgelegenheiten, wirklich bewirtschaftete Gemüsegärten und man trifft auch Menschen dort. Alles ist kleinteilig und nicht wirklich geplant angelegt. Autos und das Abstellen dieser sind überall erlaubt, aber nicht in einer so großen Zahl vorhanden, dass alles verparkt ist und daher sehr störend wäre.

Man erkennt gut, dass die Wohnumfeld-Infrastruktur nach und nach, ohne richtiges Konzept, entstanden ist (Befestigung der Sitzplätze und Fahrradabstellplätze, Müllinseln etc.). Auffällig sind auch die vielen Kübelpflanzen und unterschiedlichsten Sitzgelegenheiten, die in der Anlage zu finden sind. Durch die privaten Nutzungsansprüche wirkt die Gesamtanlage nicht besonders „aufgeräumt“.

Es gibt nur sehr wenige junge BewohnerInnen und daher kaum Kinder.

Hinsichtlich der Verkehrsanbindung sind die Siedlungshäuser Franz-Josef-Straße 17, 19, 21 und 23 direkt an die Franz-Josef-Straße über drei Erschließungsstraßen erschlossen. Diese drei Anbindungen verbinden sich an der Westseite der Siedlungshäuser zu einem Erschließungsring. Die Wohnhäuser Conrad-von-Hötzendorf-Platz 1, 2, 3, 4 und 5 werden über eine Erschließungsstraße direkt an die Franz-Josef-Straße angebunden. Diese Erschließungsstraße wird bis jeweils vor den Eingang der einzelnen Siedlungshäuser geführt (siehe Abbildung 3).

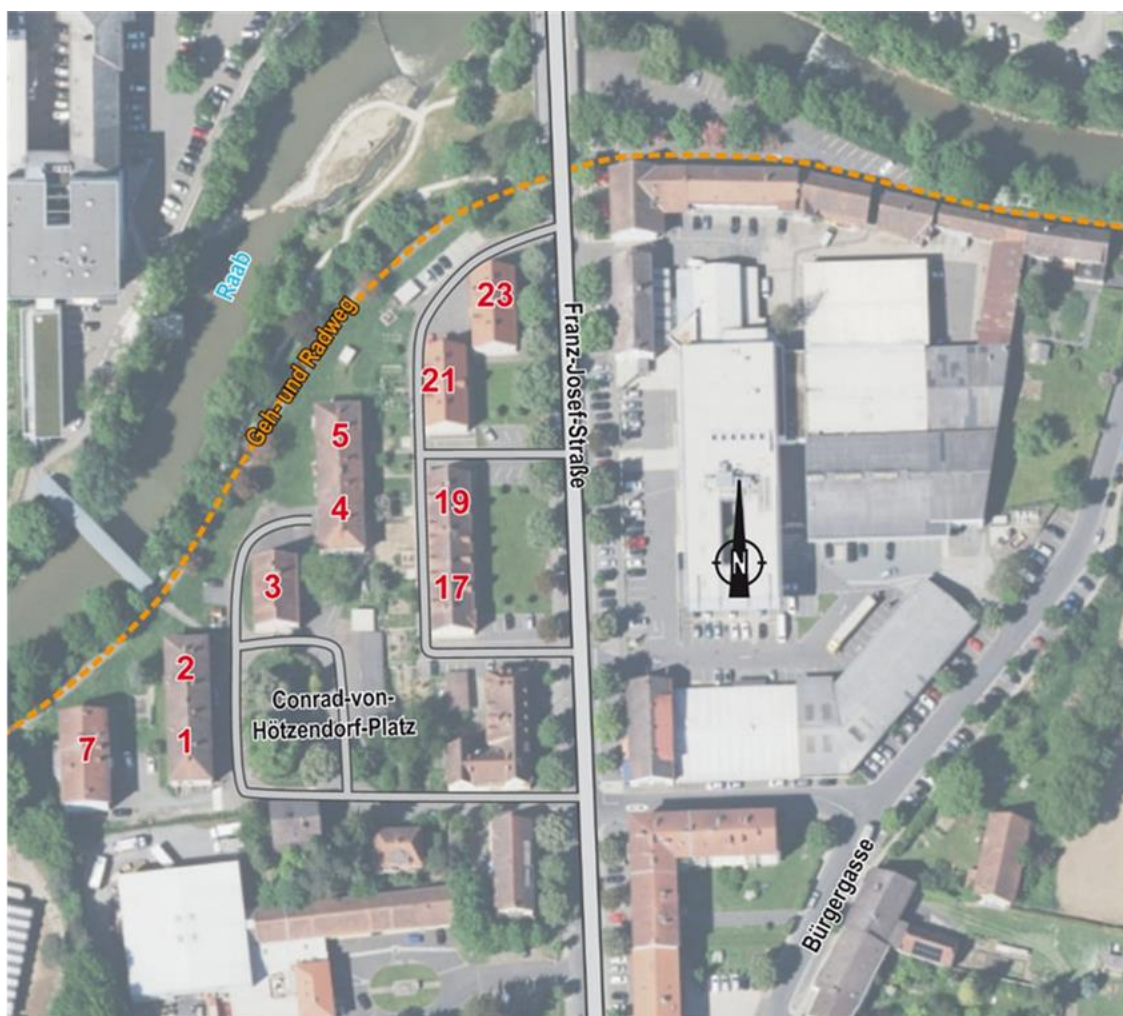


Abbildung 3: Verkehrsinfrastruktur im Umfeld der betrachteten Wohngebäude

Innerhalb der genannten Siedlungshäuser sind ausreichend Pkw-Abstellplätze, Großteils direkt den einzelnen Siedlungshäusern zugeordnet, vorhanden. Zumeist in der Nähe der Hauseingänge befinden sich auch Radabstellbügel. Diese werden teilweise sehr gut und teilweise auch gar nicht angenommen.

An der nordwestlichen Seite dieses Siedlungsbereiches befindet sich auf dem rechtsufrigen Hochwasserschutzdamm der Raab ein durchgehender Geh- und Radweg. Dieser Geh- und Radweg stellt die Verbindung zwischen der Gnaser Straße und Franz-Josef-Straße dar. Sämtliche Siedlungsobjekte sind so direkt an diesen Geh- und Radweg angebunden.

Zusätzlich zu den, im direkten Umfeld der einzelnen Siedlungshäuser situierten Pkw-Abstellplätzen sind ausreichend Dauerparkplätze in der Franz-Josef-Straße unmittelbar auf Höhe der Siedlungshäuser vorhanden (Längsparken an der Westseite, Senkrechtparken an der Ostseite).

Generell sind in der Stadtgemeinde Feldbach ausreichende Parkplatzstellkapazitäten vorhanden (siehe Abbildung 4). Weitere Dauerparkplätze sind in Bau bzw. in Planung. Derzeit gilt eine Kurzparkzonenregelung für den Innenstadtbereich (Hauptplatz) mit einer Parkdauer

von 2 Stunden, werktags von Montag bis Freitag 8:00 bis 18:00 Uhr und samstags 8:00 bis 12:00 Uhr.

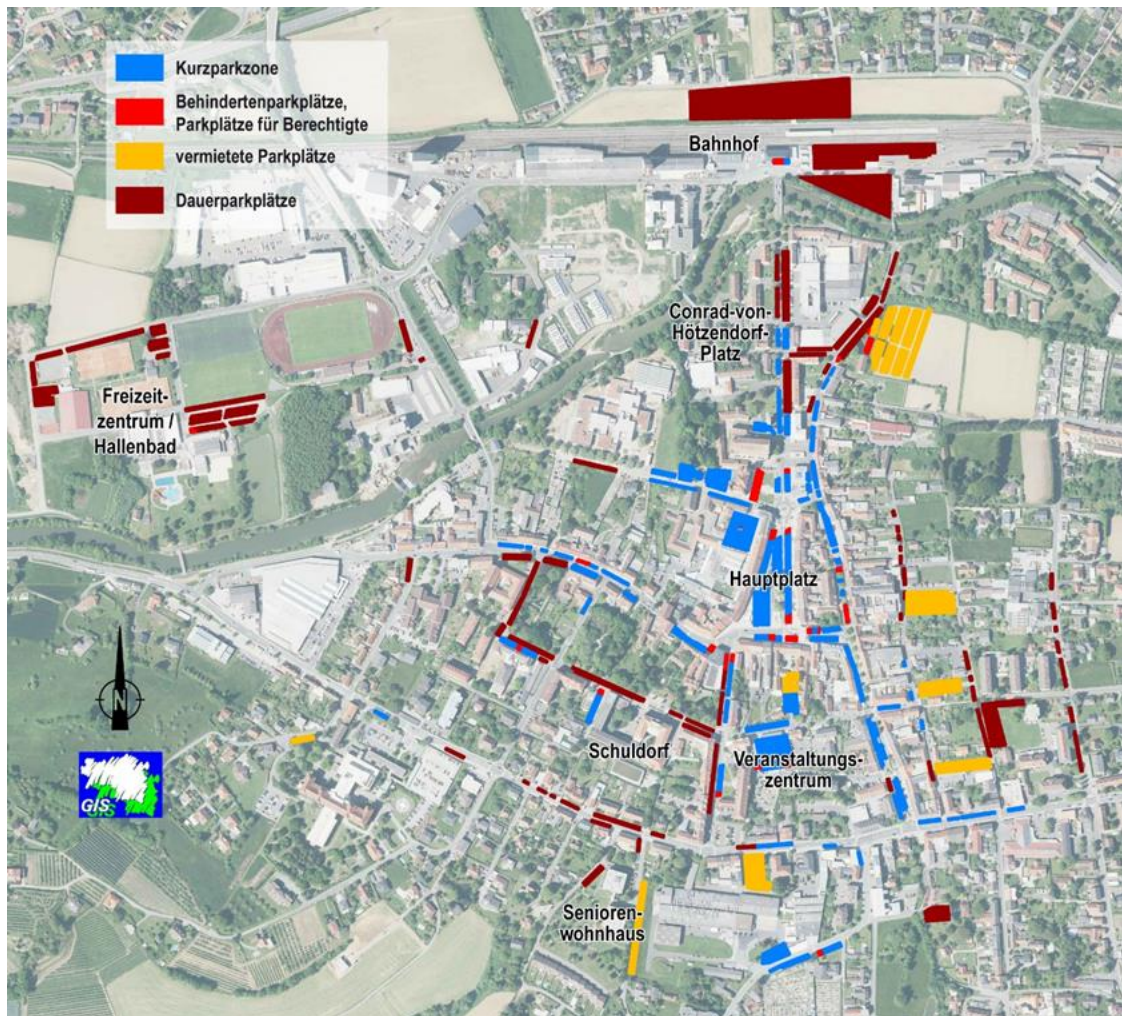


Abbildung 4: Parkraumkonzept Stadtgemeinde Feldbach

Das untersuchte Siedlungsgebiet weist eine äußerst günstige verkehrsgeografische Lage auf. Die nachfolgende Abbildung 5 zeigt die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs für das gesamte Stadtgebiet.



Abbildung 5: ÖPNV in der Stadtgemeinde Feldbach – Regionalbushaltestellen und S-Bahn-Linie (lila)

Die Siedlung hat eine direkte Anbindung an das Geh- und Radwegnetz der Stadt, über den uferbegleitenden Geh- und Radweg an der Raab, und es ist auch in äußerst kurzer Distanz eine Anbindung an den öffentlichen Verkehr gegeben. Die Entfernung zum Bahnhof beträgt 200 m, der zentrale Busbahnhof der Stadt Feldbach liegt ebenfalls lediglich 170 m südlich des Siedlungsgebietes. Bis zum Hauptplatz / Rathaus beträgt die Entfernung 400 m (siehe Abbildung 6).

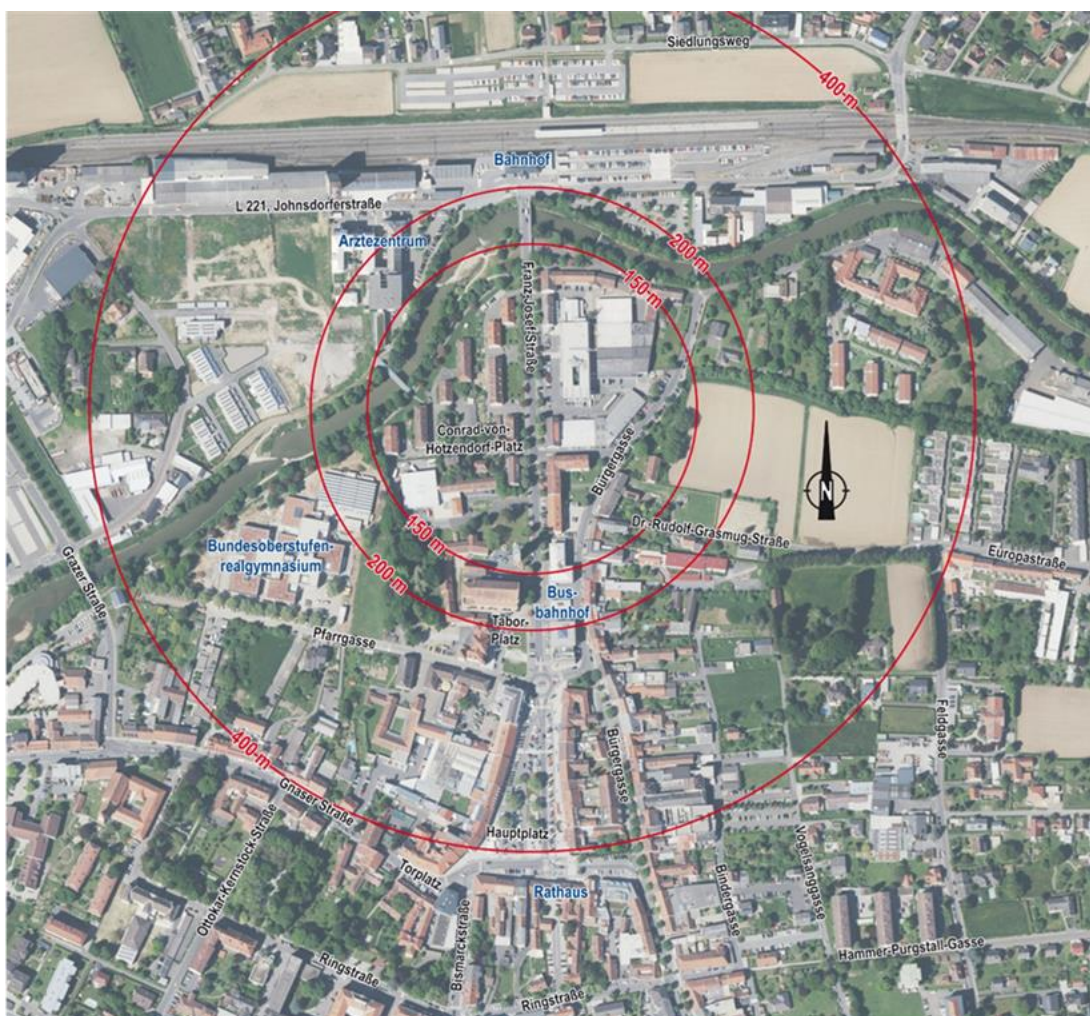
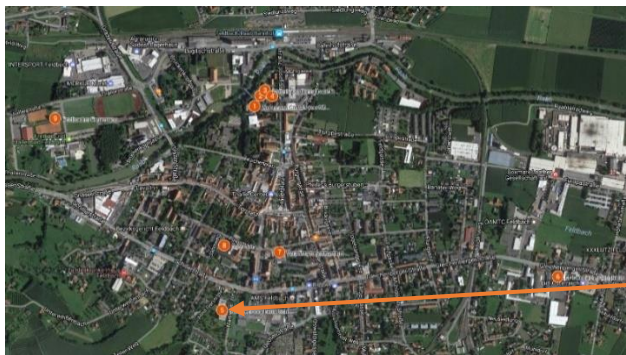



Abbildung 6: Verkehrsgeografische Lage des Siedlungsgebietes

Tabelle 6: Steckbrief Zielobjekt 5

Objekt Nr. 5	Seniorenwohnhaus Schillerstraße 25a+b
Beschreibung	<p>Zwei Wohnhäuser mit kleinen Wohnungen in erster Linie für Senioren, derzeit ca. 90-100 Mieter. In einem Haus befindet sich im obersten Geschöß eine eingruppige, ganzjährig geöffnete Kinderkrippe.</p> <p>Die Wohnhäuser liegen am Rand eines großen öffentlichen Parks, welcher von der Kinderkrippe täglich und auch von den Senioren gerne genutzt wird.</p> <p>Es gibt sehr schön gepflegte Gemüsegartenanteile für die BewohnerInnen. Zudem ist eine gute Anbindung an das Stadtzentrum gegeben.</p>

				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Fernwärmebedarf
1978 - 1981	89	3.370 m ²	Fernwärme (100 % der Nutzfläche)	ca. 312.000 kWh/a

Die Tabelle 7 bis Tabelle 10 beinhalten die Beschreibungen der ausgewählten Nicht-Wohngebäude.

Tabelle 7: Steckbrief Zielobjekt 6

Objekt Nr. 6	Gebäude der FF Feldbach (inkl. Wohnung)			
Beschreibung	<p>Liegenschaft, in welcher früher das Wasserwerk untergebracht war. Errichtung erfolgte 1972 – 2004.</p> <p>Stadtfeuerwehr und Bezirksfeuerwehr sowie zwei Wohnungen. Eine sehr große Asphaltfläche dominiert die Anlage. Den Wohnungen ist nur die Grünfläche an der Straße mit einigen Spielgeräten zugeordnet.</p> <p>Überdachter Fahrradabstellplatz sind vorhanden.</p> <p>Über Geh- und Radweg und Gleichenbergerstraße gut an das Stadtzentrum und Umgebung angebunden.</p>			
				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Wärmebedarf

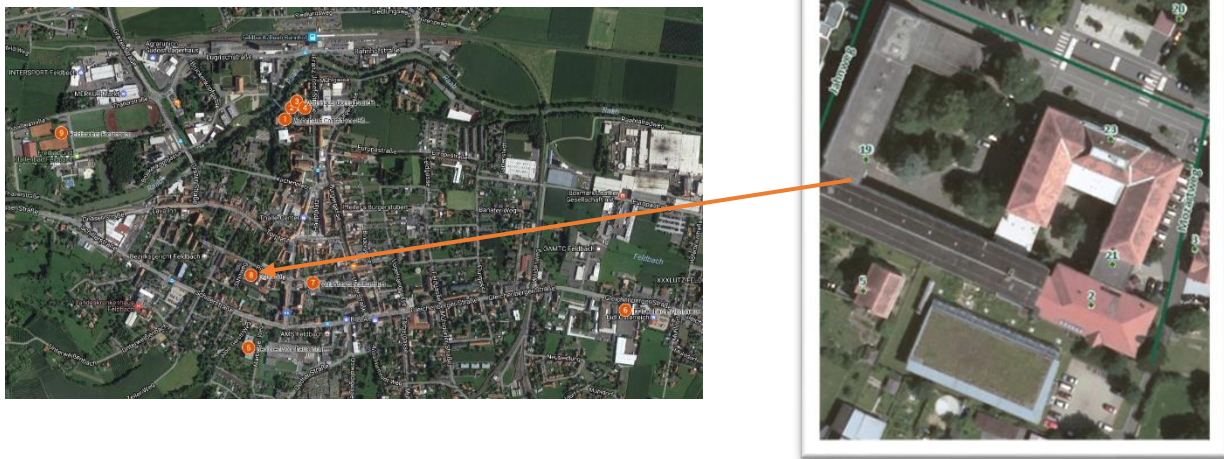
-	2	2.000 m ²	Erdgas	ca. 302.000 kWh/a
---	---	----------------------	--------	-------------------

Tabelle 8: Steckbrief Zielobjekt 7

Objekt Nr. 7		Veranstaltungszentrum		
Beschreibung		<p>Im Veranstaltungssaal können Events mit bis zu 700 Personen durchgeführt werden.</p> <p>Der Großteil des Grundstückes ist bebaut, die Freifläche ist als betonierte Eingangsfläche und Durchgang zum Parkplatz der BH gestaltet. Liegt direkt im Stadtzentrum mit Tiefgarage.</p>		
				
Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Wärmebedarf
2007	0	850 m ²	Fernwärme	ca. 129.000 kWh/a

Tabelle 9: Steckbrief Zielobjekt 8

Objekt Nr. 8	Schuldorf
Beschreibung	<p>Im gesamten Gebäudekomplex sind folgende Schulen untergebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volksschule I + Neue Mittelschule II Ringstraße 23 (Baujahr 1959 – 1969) • Neue Mittelschule + Sportmittelschule Ringstraße 19-21 (Baujahr ca. 1900), Turnsaal (1969), Turnhalle (1997), Zubau Neue Mittelschule (1969) • Polytechnikum (Baujahr 1989)

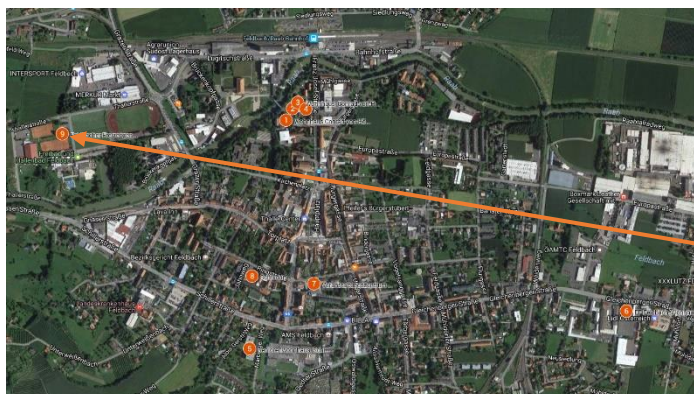


Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Wärmebedarf
1901 - 1998	0	10.040 m ²	Fernwärme Heizöl	ca. 898.850 kWh/a 3.000 Liter/a Heizöl

Tabelle 10: Steckbrief Zielobjekt 9

Objekt Nr. 9	Freizeitzentrum - Hallenbad
Beschreibung	<p>Das Freizeitzentrum wurde 1972 – 1993 errichtet (ein kleiner Zubau erfolgte 2016). Im Freizeitzentrum befinden sich neben dem Hallenbad, der Mehrzweckhalle (Turnsaal und Asphalthalle) und einer Tennishalle verschiedenste Sportanlagen im Freien: Freibad, Fußballplätze mit Leichtathletikeinrichtungen, Tennisplätze, Hartplatz, Kunsteislaufplatz, Skaterbahn und gastronomische Einrichtungen.</p> <p>Das Freizeitzentrum hat jährlich rund 72.000 Besucher, das sind rund 200 Personen pro Tag.</p> <p>Im Zentrum (Eingang Hallenbad, Freibad und Mehrzweckhalle) ist der neu angelegte, größte Parkplatz. Kleinere Parkplätze gibt es zusätzlich bei den einzelnen Anlagen.</p> <p>Der Eingang zum FZ wurde behindertengerecht umgebaut und ein großer überdachter Fahrradabstellplatz mit Nutzungsmöglichkeit für größere Veranstaltungen hergestellt. Es gibt nur eine Zufahrtsmöglichkeit, die jedoch für den „Normalbetrieb“ leicht ausreichend ist.</p> <p>Das FZ liegt am Raabtalradweg und ist von Osten und Süden (Raabsteg) über Geh- und Radwege erreichbar.</p> <p>Sehr stadtnah und trotzdem verkehrstechnisch auch von außerhalb gut zu erreichen. In jüngster Zeit wurden einige wichtige Sanierungs- und Verbesserungsmaßnahmen</p>

durchgeführt. Großzügig und sehr frei angelegt. Große Anzahl von Freizeiteinrichtungen auf einem Platz konzentriert ist sehr positiv.



Baujahr	Anzahl Wohnungen	Nutzfläche	Energieträger (Raumwärme)	Wärmebedarf
-	0	6.152 m ²	Fernwärme Heizöl	ca. 963.333 kWh/a 11.000 Liter/a Heizöl

Neben der Betrachtung der energetischen IST-Situation wurden auch Untersuchungen zum vorhandenen Solarpotenzial in der Neuen Stadtgemeinde Feldbach angestellt. Auf Basis dieser Arbeiten konnte sowohl das Potenzial der Dachflächen der Zielgebäude, als darüber hinaus die

- Dachflächen großer Betriebsgebäude (166 Betriebe),
- die Analyse aller Dachflächen der Gemeindegebäude (159 Liegenschaften) und
- der Ist-Stand der bereits installierten solarthermischen und photovoltaischen Anlagen (ca. 3.700 Gebäude)

erhoben und in einem Solarkataster für die Stadtgemeinde Feldbach (projektinternes Dokument) dokumentiert werden. Die nachfolgende Abbildung 7 zeigt die wesentlichen Ergebnisse aus den Erhebungen für die Gemeindeobjekte. Die dargestellten Flächen wurden dabei auf einen „Äquivalent-Quadratmeter“ (Ä-m²) umgerechnet. In Summe ergibt sich eine Fläche von 22.846 Ä-m² auf den Gemeindegebäuden, wobei derzeit 92 m² Kollektorfläche auf den kommunalen Gebäuden installiert sind (diese liefern ca. 18 MWh_{el}/a PV-Strom). In Summe ergibt sich für die erhobene Fläche bei Annahme eines spezifischen Ertragswertes von 0,19 kW_p/Ä-m² (oder 5,29 Ä-m²/kW_p bzw. einer Äquivalentleistung von 1.185 kWh/kW_p) eine installierbare Gesamtleistung von 4,32 MW_p.

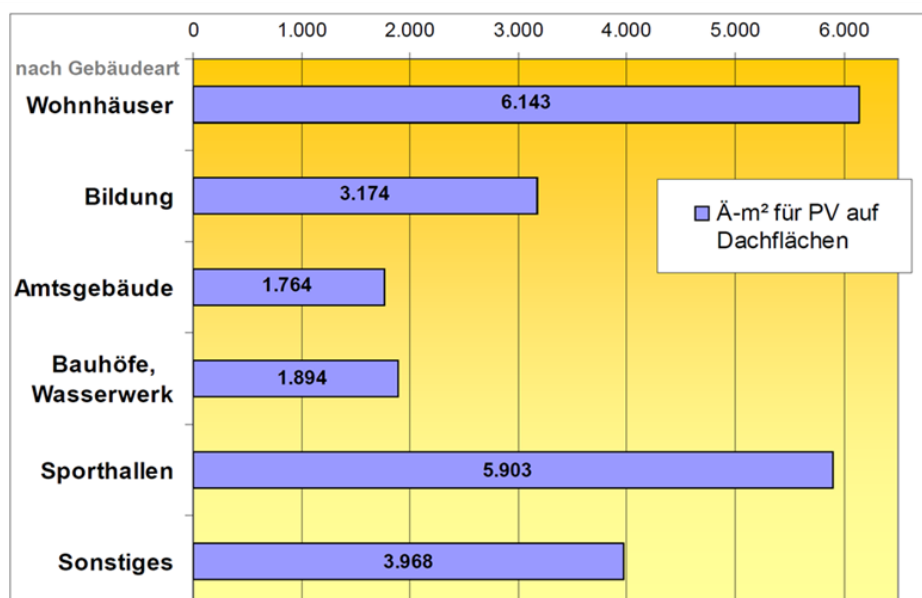


Abbildung 7: Verteilung geeigneter Dachflächen in Ä-m² nach Gebäudeart (Ergebnis für die Gemeindeobjekte)

Für die ausgewählten Zielobjekte wurden zusätzlich detaillierte Betrachtungen hinsichtlich der Installation von PV-Anlagen angestellt. Die erarbeiteten Maßnahmen sind in den Sanierungskonzepten der jeweiligen Zielobjekte beschrieben (siehe Anhang 1).

B5.2. Daten-Monitoring-Konzept

Das Interesse der Verantwortungsträger von Städten/Gemeinden ein (automatisches) Energiemonitoringsystem in den gemeindeeigenen Gebäuden einzuführen und dadurch Einsparpotentiale zu erkennen, ist sehr groß. Die Sensibilisierung der Bevölkerung zur Reduktion des Energieverbrauchs fordert innovative Energiemanagement-systeme, mit denen Energieeffizienzsteigerungen und daraus folgende Einsparpotentiale erreicht werden können. Bei der Neuinstallation von Energiemanagementsystemen kommen bereits vielfach intelligente Systeme zum Einsatz. Durch innovative Ables-, Monitoring-, Alarmierungs-, und Auswertungssysteme wird das Bewusstsein im Umgang mit Energieträgern gesteigert und somit ein nachhaltiger Beitrag auch zum Klimaschutz geleistet. Trotz ständiger Verbesserungen bei den Gebäudestandards besteht immer noch ein großes Potential zur Energie- und Kostenoptimierung im Gebäudebereich. Große Potentiale liegen jedoch bei bestehenden Gebäuden mit bereits vorhandener Infrastruktur. In den Bestandsobjekten ist aufgrund der unterschiedlichen Arten von Zählern (Strom, Wärme, Wasser) an den verschiedensten räumlich verteilten Positionen im Betrieb ein intelligentes Energiemanagementsystem oft nur schwer umsetzbar. Auf Grund der genannten unterschiedlichsten Rahmenbedingungen und den daraus resultierenden Anforderungen sind einheitliche Lösungen kaum bzw. nur mit hohem Kosteneinsatz (dafür notwendiger Zählereinbau, Übertragungseinrichtungen, Verkabelung, usw.) zu realisieren.

System- und Komponentenanbieter für die automatisierte Datenerfassung sind prinzipiell für alle individuellen Anforderungen in der Lage technische Lösungen zu bieten (siehe Rechercheergebnisse im Anhang 2). Diese sind in der Regel aber sehr kostenintensiv und

werden daher, in Hinblick auf die angespannte Situation vieler Gemeindebudgets, kaum eingesetzt.

Aufgrund der Rahmenbedingungen und Anforderungen der Stadtgemeinde wurde das Monitoringsystem „Erhaltungsmanagement“ (EMS) des Projektpartners „Wasserversorgung Wasserverband Grenzland Südost“ (WVGSO) ausgewählt. Der Projektpartner WVGSO betreibt als kommunale Einrichtung die Wasserversorgung für die gesamte Südoststeiermark für über 100.000 Menschen und verfügt über spezifisches Know-How bei der Installation und Durchführung von intelligenten Managementsystemen im Bereich Trinkwasser und weiteren kommunalen Bereichen wie Fuhrpark, Bürgerservice, Objektmanagement, Personal-Zeiterfassung, Straßenverwaltung, usw. Der Verband betreibt selbst ein komplexes Steuerungssystem zur Optimierung der eigenen technischen Anlagen (Brunnen, Aufbereitungsanlagen, Pumpwerke, Hochbehälter, Steuerungstechnik, usw.). Die bereits für verschiedenste kommunale Infrastrukturbereiche (Trinkwasser, Fuhrpark, Aufgabenmanagement, Straßenverwaltung) der Stadtgemeinde Feldbach im Einsatz befindliche Software EMS des WVGSO wird für das intelligente Datenmonitoring verwendet. Dies ist ein internetbasiertes Datenbanksystem, welches folgende Möglichkeiten und Vorteile für die Stadtgemeinde bietet:

- Das System ist ein kostengünstiges und technisch einfaches Komplettpaket, welches keine Eingriffe bei der vorhandenen Zählerinfrastruktur erfordert. Die Jahreskosten für das Modul „Gebäudemanagement“ des EMS betragen (unabhängig von der Anzahl der Datenpunkte in der Datenbank) 500 Euro (netto). Hinzu kommen die Personalkosten der Gemeinde für Ablesung & Eintragung der Daten in das System. Für die Ablesung und Eintragung können die bestehenden Handhelds und Smartphones verwendet werden, weshalb keine zusätzlichen Kosten für Hardware anfallen.
- Einstieg und Bedienung sind ganz einfach und übersichtlich jederzeit von einem internetfähigen Gerät mit einem Webbrowser per PC, Laptop, Handheld oder Smartphone möglich (siehe Abbildung 8).

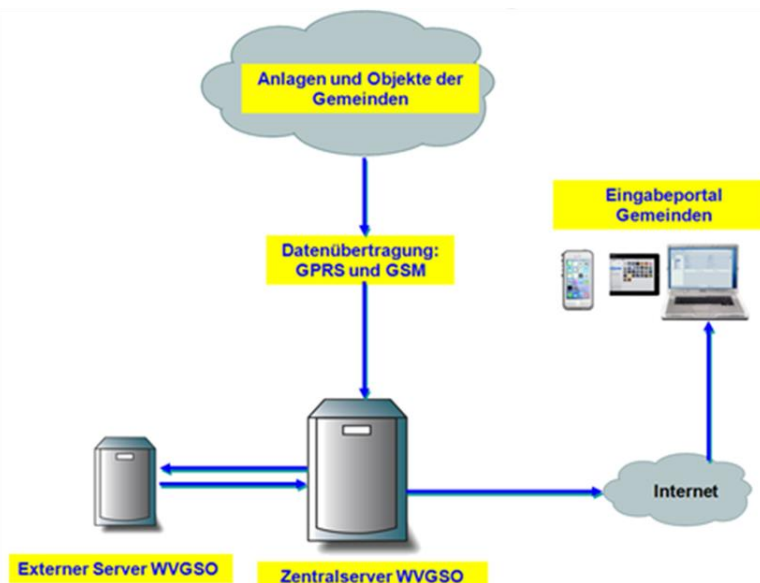


Abbildung 8: Systemaufbau Erhaltungsmanagement EMS des WV GSO

- Die dazu notwendigen Masken sind vorbereitet, schnell zu bedienen und jegliche Daten können von überall und zu jederzeit einfach eingegeben werden (siehe Abbildung 9).
- Das EMS ist mandantenfähig, d.h. mehrere Mitarbeiter der Stadtgemeinde können gleichzeitig mit deren eigenen Zugangskennwörtern einsteigen und im System unabhängig und ungestört voneinander arbeiten.
- Es sind keine eigene zusätzliche Software und Hardware (u.a. kein eigener Speicherplatz) notwendig und die Daten sind redundant gesichert.
- Alle Ergebnisse werden mit Hilfe eines Berichtswesens (u.a. auf Excel-Basis) dargestellt und können auch jederzeit weiterbearbeitet werden.



Abbildung 9: Übersicht Masken Erhaltungsmanagement

- Die Stammdaten der Objekte und Zähler (siehe Abbildung 10) werden im System direkt eingetragen und permanent aktualisiert. Diese stehen jederzeit abrufbar im System wieder zur Verfügung.

Erweiterte Felder	
LiegenschaftsID:	021112
Liegenschaftsname:	Wohnhaus Franz-Josef-Straße 21
Adresse:	Franz-Josef-Straße 21
Versorgungsbereich:	Allgemeinstrom
Anlagennummer:	830599
Verbrauchsart:	
Zählerart:	
Zählernummer:	496947
Datum:	
Zählerstand Strom:	

Abbildung 10: Beispiel EMS Stammdaten der Objekte und Zähler

- Die Zählerdaten werden manuell nach vordefiniertem Zeitintervall vor Ort via Smartphone oder Handheld direkt online ins System eingetragen und über Internetverbindung in der Systemdatenbank gespeichert. Weiters bestehen zusätzlich Eingabe-Kontrollroutinen, welche auf Eingabefehler sofort hinweisen.
- Die in der Datenbank gesammelten Daten werden entsprechend voreingestellten bzw. individuell nach Wunsch veränderbaren Auswertungen (u.a. Standard in Excel-Format) zugeführt und analysiert (siehe Abbildung 11).

Lieferant	Vers.Bereich	Anlagen.Nr	Zählernr	Jahresverbr. Ab	EZNR	Gefl.	Gefl. Vorjahr	AL-Datum	Aktuelles Jahr	Verb. 16	and16%			
e-Steiermark	Allgemeinstrom	822747	9304330	26	1	603	317	942	25362	02.01.17	25441	79	30,3	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	831006	972731	897	1	605	551	196	9118	02.01.17	9301,7	183,7	-79,52	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	831074	4143205	20	1	605	550	170	3326,4	02.01.17	3334,4	8	-60,00	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	831092	945295	165	1	605	583	184	19279,4	02.01.17	19351,7	82,3	-50,84	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	831161	9207756	90	1	605	623	190	587,2	02.01.17	678	90,8	0,89	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	831214	9207755	581	1	605	622	191	690,6	02.01.17	751,8	61,2	-66,78	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	830909	953604	217	1	1048	666	584	5879	02.01.17	6087,2	208,2	-4,06	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	831327	429742	84	1	605	485	208	2337,8	02.01.17	2355,3	17,5	-79,11	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	811384	490419	476	1	605	486	208	19941,2	02.01.17	20418,6	477,4	0,29	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	830599	496947	183	1	605	487	211	8592,7	02.01.17	8719	126,3	-30,76	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	830655	943755	148	1	605	488	212	14515,3	02.01.17	14519,9	4,6	-96,83	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	822084	1016885	31	1	1028	645	1182	6410,9	02.01.17	6435,7	24,8	-20,04	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	822199	46500512	315	1	1060	752	2374	10726,7	02.01.17	10943,7	217	-31,11	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	822953	899121	301	1	43	22,2	1336	20048,7	09.01.17	20144,5	95,8	-68,17	
e-Steiermark	Allgemeinstrom	824481	969522	471	1	1135	699	341	8132,1	03.01.17	8480,8	348,7	-25,97	
e-Steiermark	Allgemeinstrom-Lift	824477	97232189	962	1				3602,7	03.01.17	4214,2	611,5	-36,41	
e-Steiermark	Allgemeinstrom-Lift	820721	8167992	3879	1	46	111,1	2263	91161,1	09.01.17	92944,3	1783,2	-11,53	
e-Steiermark	Hausbesorgungsweg Nr. 7	820721	47471458	7892	1				115233,7	02.01.17	118899,7	3466	-60,91	
e-Steiermark	Hausbesorgungsweg Nr. 7	820760	969603	1571	1				60499	02.01.17	61967,9	1468,9	6,18	
e-Steiermark	Hausbesorgungsweg Nr. 7	820760	652694	3947	1				84584,5	02.01.17	87297,7	2713,2	-31,26	
e-Steiermark	Allgemeinstrom, Lift	821882	47472385	19754	1	1244	111,5	1763	230146,7	09.01.17	238738,8	8592,1	-66,56	
e-Steiermark	Seniorenauferhaltung	821896	9211186	617	1				2326,8	02.01.17	2875,1	548,3	-11,13	
e-Steiermark	Pflegestation	821878	48323778	4781	1				66561,2	02.01.17	70541,4	4890,2	2,28	
e-Steiermark	Kinderkrippe	252033798	47945072	3856	1				50484,5	02.01.17	53879,6	3531,1	-8,43	
e-Steiermark	Allgemeinstrom ost	819737	842981	872	1	533	827	105,1	3038	8363	02.01.17	9132,6	769,6	-11,74
e-Steiermark	Allgemeinstrom west	819780	9304322	235	1				2685,9	02.01.17	2930,1	244,2	-3,91	
Fernwärme	Wohnhaus	21780307	69964248	44.015	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 2	21778878	8106282	26.313	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 1	21778878	8106282	26.313	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	Wohnhaus	21778855	8038807	39.831	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 5	21778893	8334867	27.483	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 4	21778893	8334867	27.483	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	Wohnhaus	21778897	8106113	37.080	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 19	21778907	8106271	42.215	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 17	21778907	8106271	42.215	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 23	21778913	8033358	22.940	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 21	21778913	8033358	22.940	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 6	21779369	2958082	45.826	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 4	21779369	2958082	45.826	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	Haus 27	21778858	8106102	53.411	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	Haus 27a	21778855	60091196	60.687	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 25b	21779019	5008381	151.150	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	mit Haus 25a	21779019	5008381	151.150	9					01.09.16		0	0,00	
Fernwärme	Haus 9	21782943	2746994	46.557	9					01.09.16		0	0,00	

Abbildung 11: EMS Zähler-Rohdatenexport aus Datenbank in Excel-Format

- Die ausgewerteten Zählerdaten werden automatisiert einer voreingestellten Visualisierung (Tabellen, Grafiken) zugeführt und können vom Bearbeiter als Bericht (Monat, Jahr, usw.) im System oder in ausgedruckter Form zur Analyse einem Verantwortlichen zur Kontrolle und Freigabe übermittelt werden.

- Der besondere Vorteil liegt in der leicht verständlichen Visualisierung der erfassten Daten zur schnellen Übersicht bzw. zur Kontrolle einer plausiblen Eingabe (siehe Abbildung 12).

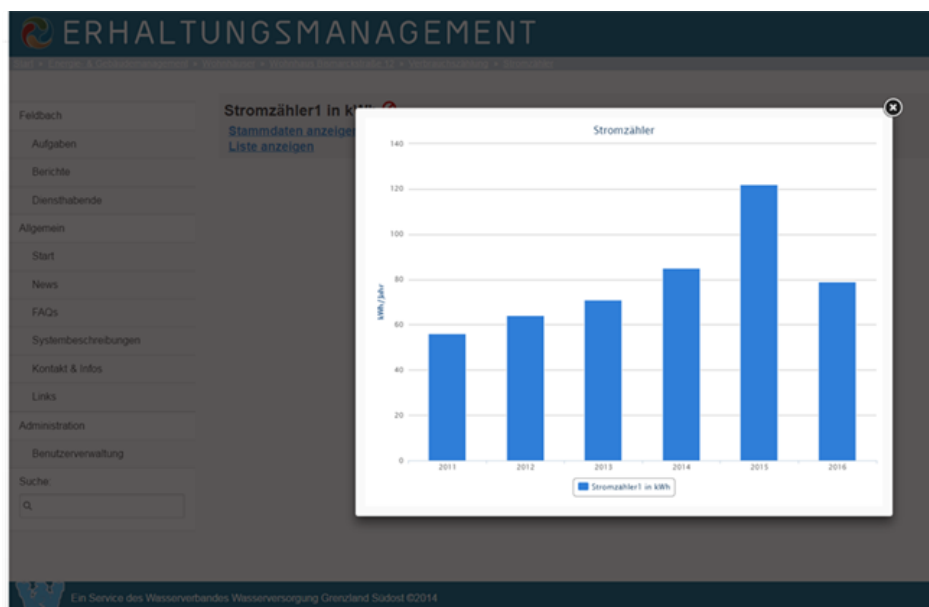


Abbildung 12: EMS Visualisierung Schnellübersicht der Zählerdaten für das Medium Strom

- Effiziente Systemkombination mit wahlweiser manueller oder automatisierter Datenübertragung, Auswertung mit Berichtsgenerierung, Überwachungs- und Alarmfunktion bei erhöhtem bzw. ungewöhnlichen Verbräuchen usw.
- Einfache Verwaltung der Energieverbrauchsdaten von Wohngebäuden (Vergleichbarkeit von Gebäudedaten).
- Optimierung der Betriebsweise der Haustechnikanlagen.
- Rasche Fehlererkennung und dadurch rasche Behebung von Fehlfunktionen.
- Übersichtliches Feedback an die NutzerInnen dadurch möglich.
- Erhebung des Einsparpotentials durch ein Energie-Monitoring System.

Das Erhaltungsmanagement dient somit zur Datenerfassung und zum Monitoring und zur Erhöhung der Energieeffizienz in Gemeindegebäuden. Es ermöglicht die einfache Verwaltung der Energieverbrauchsdaten von Wohngebäuden (Vergleichbarkeit von Gebäudedaten) und ist ein ressourcenschonendes, emissionsoptimierendes, klimaschützendes und leistbares low-cost-System im Einsatz. Ein weiterer Grund für die Auswahl des Systems ist, dass es ein in der Praxis erprobtes System ist, welches den laufenden Betrieb nicht beeinflusst und zudem die Betriebskosten (vor allem in Hinblick auf den Einsatz im sozialen Wohnbau) nicht erhöht. Das Energiemonitoring erfolgt dabei, im Unterschied zu vielen anderen Projekten, durch die GemeindemitarbeiterInnen selbst. Es besteht die Möglichkeit die Daten hochauflösend in vordefinierten Zeitabständen in die Datenbank zu übertragen. Dazu müssten die Daten entsprechend öfters (manuell) abgelesen werden, oder es erfolgt die Nachrüstung der Zähler mit Reed-Kontakten und die Installation eines Übertragungsgerätes (z.B. TAS), was allerdings zusätzliche Investitionen erfordert.

Das Monitoringkonzept zielt in einem ersten Schritt also darauf ab, den bedarfsgerechten Betrieb der Gebäude zu gewährleisten. Durch die „Energiebuchhaltung“ mit regelmäßigen Ablesungen am z.B. Wochen- bzw. Monatsanfang der vorhandenen Zählerinrichtungen werden durch die automatische Differenzbildung der abgelesenen Werte in der Datenbank die Verbräuche miteinander verglichen. Je mehr Werte abgelesen werden, desto mehr Verbräuche erhält man für Energie, Wärme und Wasser, die sich untereinander prüfen und vergleichen lassen. Durch diese „Energiebuchhaltung“ gibt es Rückschlüsse auf eine nicht ordnungsgemäße Situation (z.B. Betrieb von Geräten in Abwesenheitszeit der Bewohner), auf einen technischen Defekt (z.B. Regelung ausgefallen), ein Gebrechen (z.B. verdeckter Wasserrohrbruch) oder ein nicht genutztes Potential, usw.

Die Verbräuche können auf vergleichbare Kennzahlen, z.B. „kWh Wärme pro m²“ umgerechnet werden, und ein „Benchmarking“ kann innerhalb der gemeindeinternen gleichartigen Objekte, oder mit Erfahrungskennwerten anderer Gemeinden durchgeführt werden. Es können somit Gebäude gleicher Nutzungsart, wie z.B. Schulen miteinander verglichen und Abweichungen festgestellt werden. Diese Erkenntnisse führen dann schließlich zu Verbesserungsvorschlägen, die Kosten und Emissionen einsparen können. In diesem zweiten Schritt werden die Einsparungen durch investive Maßnahmen an Anlagen und Gebäudehüllen anhand der Daten abgeleitet.

Um die GebäudenutzerInnen bzw. MieterInnen für das System und in weiterer Folge die energetisch relevanten Parameter der Gebäude zu sensibilisieren, wird in Ergänzung zur Software ein Mitarbeiter der Stadtgemeinde als so genannter „Mobiler Hausmeister“, mit folgendem Aufgabenprofil, eingesetzt:

- Betreuung der gemeindeeigenen Liegenschaften
- Erstellen und Führen eines Erstaufnahmeblattes je Liegenschaft - bzw. Einarbeitung in die Software
- Monatlicher Hauszustandsbericht (fortlaufender Bericht lt. Checkliste)
- Eigenständige Erledigung kleiner Tätigkeiten z.B. Kleinreparaturen
- Schwerpunktkontrollen mittels Checkliste/ Kriterienkatalog vor Ort (z.B. Schwerpunktkontrolle, Regenablauf, bzw. Hofablauf verlegt, usw.)
- Begehungsprotokolle als Nachweis wann, was kontrolliert / behoben wurde
- Energiemonitoring (Anlagenbuch): Es erfolgt eine Auswertung der Daten durch den Gebäudeverantwortlichen der Stadtgemeinde, um eine Aussage über die Performance der Gebäude treffen zu können. Aushang der Ergebnisse (inkl. monatlicher Vergleichswerte aus dem Vorjahr) an für alle BewohnerInnen / NutzerInnen zugänglichen und gut sichtbaren Orten (in den Wohngebäuden im Stiegenhaus)
- Zuständige Personen und Vertretung vor Ort definieren (LeiterIn, Hauswart, Schulwart, usw.)
 - diese erhält Einschulung und Unterweisung (Absperrventile, Zähler ablesen, Zugänglichkeit abklären) durch den mobilen Hausmeister
 - Liste mit offenen / erforderlichen Leistungen ist durch die zuständige Person vor Ort zu führen

- Zählerstände erheben lassen und Dokumentieren (jährlich, monatlich oder wöchentlich) lt. Excel-Liste (Heizung, Wasser, Strom)

Dieses Konzept mag gegenüber einem automatisierten System aufwändiger erscheinen, doch lassen sich dadurch die Anforderungen kostengünstig erfüllen. Zudem bietet das Konzept den Vorteil, dass mindestens ein Mitarbeiter der Stadtgemeinde die regelmäßig erfassten Daten kontrolliert und entsprechend notwendige Anpassungsmaßnahmen vornimmt. Denn bei automatisierten Systemen besteht oft die Gefahr, dass aufgrund der Fülle der Daten keine weitere Verarbeitung und Aufbereitung erfolgt und zudem diese Systeme oft von den MitarbeiterInnen als zusätzliche „Belastung“ empfunden werden.

Weiters wird dieses Konzept aufgrund des kleinstädtischen Umfeldes und der Altersstruktur der MieterInnen der Wohngebäude als sinnvoll und effizient erachtet und bietet eine zusätzliche (regelmäßige) Möglichkeit mit den MieterInnen in Kontakt zu treten / zu bleiben. So können Anliegen an die Person vor Ort herangetragen werden und diese gibt sie wiederum an den mobilen Hausmeister, als Bindeglied zur Verwaltungsebene weiter. Dies ist ein wichtiger Schritt für das Konzept der „aktiven MieterInnen“ (siehe Abschnitt B6.2) und kann auch langfristig die Berücksichtigung der Bedürfnisse der MieterInnen sicherstellen.

B5.3. Bedürfnisse der involvierten BewohnerInnen / NutzerInnen

Bereich Mobilität:

Grundsätzlich wurden seitens der BewohnerInnen einzelne Details von (winterlichen) Schäden am Fahrbahnbelag beschildert bzw. im Rahmen der Begehung vor Ort lokalisiert. Für intensive Diskussionen sorgte auch das Thema „Fahrradnutzung“. Hier zeigt sich, dass seitens der BewohnerInnen die Fahrräder hier selten an den Fahrradbügeln vor den einzelnen Wohnhäusern abgestellt werden, da hier eine große Sorge besteht, dass die Fahrräder gestohlen werden könnten. Laut Auskunft der BewohnerInnen war dies bereits mehrfach der Fall, wo in der Nacht mehrere Fahrräder gestohlen wurden. Deshalb werden die Fahrräder überwiegend in den versperrbaren Kellerabteilen verwahrt. Dies erfordert jedoch jedes Mal bei einer Benutzung des Fahrrades, dieses über die Kellertreppe (durchwegs Halbstock) zu tragen. Da dies den meisten BewohnernInnen, welche Großteils bereits der älteren Generation angehören, zu beschwerlich ist, wird zumeist gänzlich auf die Nutzung der Fahrräder verzichtet, obwohl nahezu jeder der BewohnerInnen über ein Fahrrad verfügt, was die Befragung zeigt. Abhilfe könnten hier versperrbare, absolut diebstahlsichere Radabstellanlagen im Außenbereich zwischen den einzelnen Siedlungshäusern schaffen.

Einige Anregungen, Wünsche und Beschwerden, welche seitens der BewohnerInnen vorgebracht wurden, sind nun nachfolgend aufgelistet:

- Parken direkt vor den Eingängen: immer wieder kommt es vor, dass BewohnerInnen beispielsweise in der Mittagspause direkt vor dem Hauszugang parken. Ein Zufahren für Einsatzkräfte ist dann nicht mehr möglich. Die BewohnerInnen sollten ausschließlich die vorgesehenen Parkplätze nutzen.
- Kritik über die Schneeräumung in der Siedlung.
- Vor Hausnummer 19 und 21 wird vorbildlich geräumt, weil dies hier Hausmeister durchführt.

- Verunreinigung von Gehsteigen durch Hundekot.
- Radfahren auf Gehsteigen gefährdet Fußgänger.
- Bürgergasse / Ungerstraße ist schlecht mit Fahrrädern befahrbar.
- Öffentliches WC ist nicht behindertengerecht.
- Vermehrtes Parken von Schülern des Gymnasiums im Bereich der Siedlungshäuser.
- Straßenzustand im Bereich Conrad-von-Hötzendorf-Platz 7 ist sehr schlecht.
- Hier sollte es auch eine bessere Platzeinteilung geben.
- Zufahrt zu den Siedlungshäusern nur für BewohnerInnen.
- Behindertengerechte Geh- und Radwegerampe zum Radweg am Damm wäre wünschenswert.
- Gefährliches Radfahren auf Gehsteigen in der Franz-Josef-Straße; Fußgänger beachten die Radfahrer nicht und umgekehrt – fehlende Rücksichtnahme.
- Parken ist kein Problem in der Stadt, ausreichend Stellplätze sind vorhanden.
- Gestaltung des Bereiches Conrad-von-Hötzendorf-Platz 7 ist dringend notwendig.
- Verordnung einer Wohnstraße im gesamten Wohngebiet sollte zu langsameren Fahrgeschwindigkeiten führen.

Auf Basis der durchgeführten Anrainerbesprechung, sowie Befragung der Haushalte können für den Bereich Mobilität folgende Ergebnisse zusammengefasst werden:

- In der untersuchten Wohnsiedlung besteht eine große Zufriedenheit betreffend der Parkplatzsituation. Im direkten Umfeld der Siedlungshäuser sind ausreichend Pkw-Abstellplätze vorhanden, sodass Parkplatzsuchverkehr nahezu vermieden werden kann. Zusätzliche Parkplatzreserven, beispielsweise für Besucher, bestehen im Bereich der Franz-Josef-Straße in ausreichender Form.
- Auch mit der Parkplatzsituation in der gesamten Neuen Stadt Feldbach ist man durchaus zufrieden. Die Situation wird durchaus auch hier positiv beurteilt.
- Ebenfalls eine hohe Zufriedenheit besteht mit der vorhandenen Infrastruktur an Radwegen und Radabstellanlagen in der Neuen Stadt Feldbach.
- Innerhalb des Siedlungsgebietes sind ebenfalls ausreichend Radabstellanlagen vorhanden. Da diese aber nicht diebstahlsicher ausgestattet sind werden die Fahrräder zumeist in den Kellerabteilen verwahrt. Da der Transport über die Kellerstiege erschwerlich ist, wird häufig auf die Nutzung des Fahrrades verzichtet und stattdessen auf das Auto zurückgegriffen. Hier könnte die Herstellung von diebstahlsicheren Radabstellanlagen im Außenbereich zwischen den einzelnen Siedlungshäusern für Abhilfe schaffen.
- Smarte Mobilitäts-Lösungen, wie etwa Sharing-Modelle oder die Nutzung von E-Bikes oder E-Autos sind für die MieterInnen nicht bzw. kaum von Interesse.

Als besonders attraktiv wird der Geh- und Radweg am Hochwasserschutzdamm der Raab am nordwestlichen Rand des betrachteten Siedlungsgebietes erachtet. Hier sollte jedoch mit ein oder mehreren behindertengerechten Rampen das Zufahren nicht nur mit Fahrrädern, sondern auch mit Rollstühlen und Rollatoren ermöglicht werden.

Bereich Wohnumfeld:

Alle BewohnerInnen schätzen die sehr zentrale Lage der Wohnanlage, die Ruhe und den Grünraum unmittelbar in der Siedlung als auch die Nähe zur Raab. Es sei eine Oase in der Stadt.

Die im Herbst 2016 durchgeführten Beobachtungen wurden von den BewohnerInnen bestätigt, dass die Freiflächen sehr gut angenommen und auch regelmäßig genutzt werden. Die große Zahl der TeilnehmerInnen hat dies ebenso bestätigt.

Aus der Debatte der Anwesenden sind die folgende 4 Punkte am Wesentlichsten:

- 1) Sitzplätze, die den jeweiligen Häusern zugeordnet sind, aber zum Teil einer Neugestaltung bedürften, was teilweise auch die Beschattung betrifft.
- 2) Wäscheleinen: Sind nie genug und immer zu weit entfernt!
- 3) Mülltonnen: Fremde Nutzer, schlechte Zugänglichkeit, Anzahl der Kübel
- 4) Gemüsegärten: Manche nutzen diesen für Gemüseanbau, andere wurden zugunsten der Allgemeinheit aufgelassen.

Im Detail wurden beim Spaziergang durch die Anlage folgende Punkte besprochen:

- Fußweg zum Raabdamm bzw. Raabsteg muss flacher ausgeführt werden bzw. ist die Steigung am Fuß der Stiege zu steil und das Gelände zu kurz.
- Der Platz unter den Wäschespinnen verunkrautet sehr stark (Wäschespinnen neben Leinen)
- Parkplatzgestaltung unzureichend, Asphalt sehr kaputt
- Ziemlich verlorene Mülltonnen, die auf unbefestigter Fläche stehen.
- Neugestaltung des Sitzplatzes gewünscht, Lage o.k.
- Eine Restmülltonne steht im Freien, die von Mietern bezahlt, aber der Allgemeinheit benutzt wird.
- Befestigung des Sitzplatzes gewünscht, aber im Schatten
- Eine Biotonne zuviel
- Wäscheleine kontra Sitzplatz (Nr. 17 und 19 haben nur 1 Sitzplatz), Radständer angeblich überflüssig
- Wäscheleinen für gehbehinderte Personen nur schwer nutzbar, Leinen am Wegrand praktischer wegen Asphalt
- Mögliche Fläche für Blumenwiese (im Süden an der Ecke bei der Garage, Raabböschung)
- Fahrradständer unzureichend
- Sitzbank und Tisch sanierungsbedürftig
- Platz für einen großen Baum
- Balkon bei den großen Fensterelementen gewünscht

Alle weiteren Details zur Vor-Ort-Begehung und zu den Ergebnissen der Fragebogenauswertung können dem Anhang 3 „Partizipations- und Disseminationsmaßnahmen“ entnommen werden.

B5.3.1. Sanierungskonzepte

Unter Einbeziehung der Ausgangssituation und der gewonnenen Erfahrungen aus den Befragungen und Erhebungen wurden für die Zielgebäude Umsetzungskonzepte für eine smarte Sanierung ausgearbeitet. Der erste Teil des Sanierungskonzeptes beinhaltet allgemeine Informationen über die Gebäude (auszugsweise sind diese im Endbericht in Abschnitt B5.1 dargestellt).

Der zweite Teil der Konzepte beschreibt notwendige (klassische) Maßnahmen zur thermischen Sanierung gemäß dem aktuellen Standard der Technik. Weiters werden auch Maßnahmen für das Umfeld der Gebäude in Hinblick auf die Erhöhung der Lebensqualität, sowie für den Bereich Mobilität beschrieben. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zum Umfeld- und Mobilitätskonzept für die ausgewählten Zielgebäude dargestellt.

B5.3.2. Mobilitätskonzept für die Neue Stadtgemeinde Feldbach:

Radwegekonzept

Zur Förderung des Alltagsradverkehrs und zur Steigerung des Radverkehrsanteils in der Region Feldbach wurde zusammen mit der Baubezirksleitung Südoststeiermark, dem Land Steiermark und der verkehrplus GmbH ein Radverkehrskonzept entwickelt. Zusätzlich führen durch die Gemeinde Feldbach 3 überregionale Radwege (R11, R32 und R45), wo auch die Hauptradrouten anschließen.

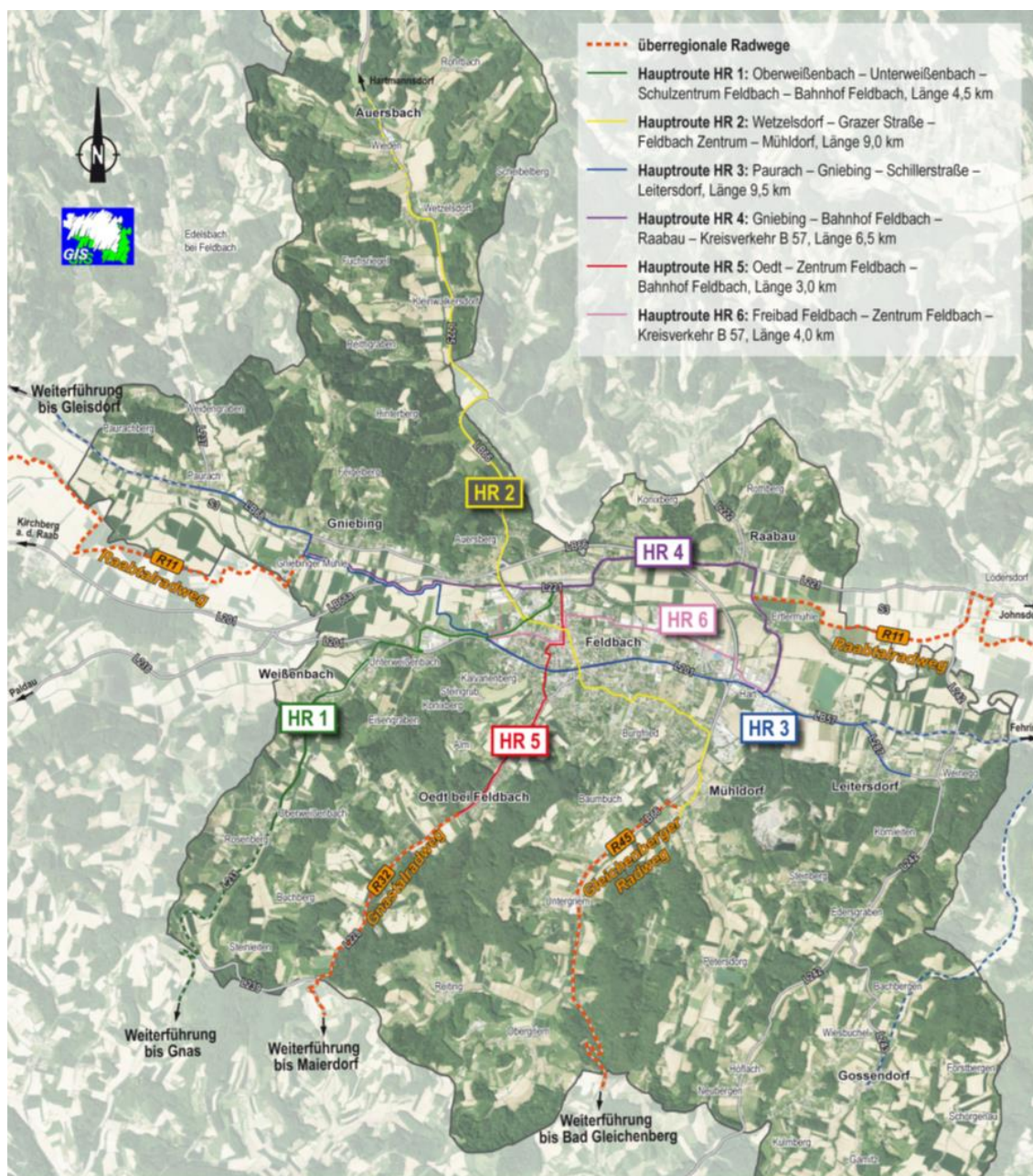


Abbildung 13: Radverkehrskonzept Feldbach

Zusätzlich zu den 6 Hauptradrouten wurde ein Erschließungsnetz für die untergeordnete Erschließung sowie zur Schließung von Lücken erarbeitet. Dieses Erschließungsnetz (Nebenrouten) hat eine Gesamtlänge von 34,5 km.

Für die Hauptradrouten wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt, wobei besondere Rücksicht auf die Sicherheit und die Schließung von Lücken genommen wurde. Sämtliche Routen werden richtlinienlinienkonform angepasst, d. h. sämtliche Stellen ohne Radverkehrsinfrastruktur, Engstellen, Gefahrenstellen werden beseitigt bzw. ausgebaut. Eine Einrichtung eines Radverleihsystems mit mehreren Radverleihstationen an zentralen Punkten könnte die Benutzung von Fahrrädern noch weiter attraktivieren.

Parkraumkonzept – 3 Zonen Modell

Zur Entlastung des Innenstadtzentrums und klare Abgrenzung der Kurzparkzone soll ein 3-Zonenmodell für die Parkplatzregelung umgesetzt werden. Dauerparker können so von der Innenstadt nach außen verlagert werden, wodurch dann für den Einkaufs- und Erledigungsverkehr ausreichende Parkplatzressourcen in der Innenstadt zur Verfügung stehen.

Das 3-Zonenmodell besteht aus folgenden 3 Zonen:

- „Blaue Zone“: Kurzparkzone, Parkdauer 90 Minuten
- „Grüne Zone“: Parkdauer 180 Minuten
- „Dauerparkplätze“: unbegrenzte Parkdauer

Für BewohnerInnen der Innenstadt werden Ausnahmegenehmigungen für die „blaue“ und „grüne Zone“ ausgestellt.

E-Mobilitätskonzept

Die Stadtgemeinde Feldbach setzt massiv auf E-Mobilität. 7 E-Ladestationen für Fahrräder und Pkw's stehen in der Stadtgemeinde bereits zur Verfügung, weitere 15 E-Ladestationen sind in Planung.

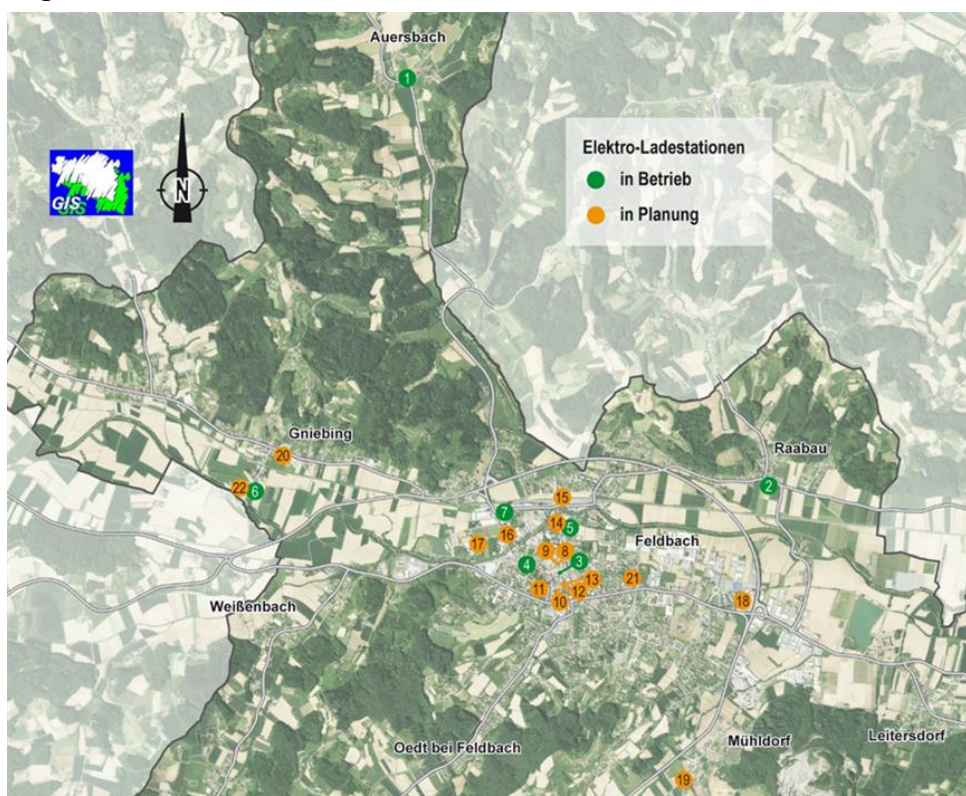


Abbildung 14: Konzept E-Ladestationen in der Neuen Stadtgemeinde Feldbach

KFZ-Verkehr

Das Maßnahmenkonzept im Bereich Kfz-Verkehr sieht eine Reihe von Verbesserungen von Kreuzungen vor, mit dem Ziel der Hebung der Verkehrssicherheit und der flüssigen Verkehrsabwicklung. Weiters wird eine Verbesserung der Anbindungen an das hochrangige Straßennetz vorgesehen. Zu den Maßnahmen zählt auch eine

Temporeduktion im Bereich der Wohngebiete und „sensiblen“ Bereichen wie Schule und Kindergarten zur Verbesserung des Wohnumfeldes und Hebung der Lebensqualität.

Öffentlicher Verkehr

Die Stadtgemeinde Feldbach erwägt ein System mit Anrufsammeltaxis (eventuell auch einen Citybus) in Kooperation mit den vorhandenen Taxiunternehmen als Alternative zum Kfz-Verkehr für größere Distanzen anzubieten. Zurzeit laufen hierfür die Gespräche. Mehrere Taxiunternehmen könnten dieses System eines Sammeltaxis betreiben, wobei hier neben der neuen Gemeinde Feldbach auch die Umlandgemeinde mitbedient werden. Zum Unterschied zur Bedienung mit einem herkömmlichen Taxi erfolgt die Bedienung nicht „Tür zu Tür“, sondern von den Haltestellen / Sammelpunkten aus. Ein derartiges System ist bereits erfolgreich in Niederösterreich im Einsatz und ein Pilotprojekt „Gust-mobil“ startet in den nächsten Monaten in zahlreichen Gemeinden des Bezirks Graz Umgebung. In der Gemeinde Feldbach und sämtlichen Umlandgemeinden werden hierfür solche Sammelplätze als Haltestelle eingerichtet.

Die für die untersuchten Zielgebäude vorgeschlagenen Maßnahmen im Bereich Mobilität können den einzelnen Sanierungskonzepten im Anhang 1, sowie dem Anhang 4 entnommen werden.

B5.3.3. (Wohn-)Umfeldkonzept – vorgeschlagene Maßnahmen:

Wohngebäude Franz-Josef-Str. & Conrad-von-Hötzendorf-Platz

Sofort und ohne Kosten umsetzbar:

- Schaffung von Bienen- und Blumenwiesen: Vorschlag: Die Fläche zwischen den Häusern und der Franz-Josef-Straße und/oder die Raabböschung.
- Erlaubnis zur Errichtung einer eigenen Wäschespinne im eigenen Gartenanteil
- Definition einer Fläche, die für die Anlage von flächenmäßig definierten Gemüsegärten vorbehalten ist (mit Regenwassernutzung). Vorschlag dazu: Eine Art Hochbeete entlang der Raabböschung oder im Dreieck zwischen CvHP 3-4-5. Damit hätten auch die hinteren Häuser die Möglichkeit für die Anlage eines Gemüsegartens. Wahrscheinlich müsste dieser dann allerdings mit einem Gesamtzaun umzäunt werden. Insgesamt hat die Befragung allerdings ergeben, dass der Bedarf an Gemüsegärten nicht besonders groß ist.
- Altes wegräumen (Radständer, Wäscheleinen, Teppichstangen tw.)

Unabhängig von einer Neugestaltung wären zu erledigen:

- Ausbesserung der schadhafte Bodenbeläge
- Beachtung der teilweisen Gehbehinderung der Bewohner
- Bestehendes Mobilar sanieren oder austauschen
- Gewünschte Sitzbänke ergänzen (vor CvHP 4)

Unter Beibehaltung der derzeitigen Nutzungsgewohnheiten wird vorgeschlagen:

- Befestigung aller Sitzplätze und dort wo nicht vorhanden für Beschattung sorgen.

- Durchgehende Plattenreihe unter Wäscheleine, dort wo gewünscht oder Rasen öfter mähen
- 1-2 Leinen niedriger machen für alte Menschen
- Anlage eines Sitzplatzes für FJStr. 17 auf Garten von Frau Laffer (wäre damit einverstanden) – Radständer könnte dort entfernt werden, junger, großer Baum muss unbedingt erhalten bleiben.
- Gestaltung der Fläche zwischen CvHPI 1-2+7 inkl. Parkplätze und Mülltonnen
- Aufwertung des Conrad-von-Hötzendorf-Platzes (Bepflanzung durchforsten)
- Mülltonnen von CvHPI 1+2+7 sammeln und mit Sichtschutz auf einer befestigten Fläche unterbringen
- Den Zugang zum Raabsteg behindertengerecht machen.
- Kleiner überdachter Reparaturplatz in der Größe eines PKWs mit versperrbaren Werkzeugkästen und einem Tisch und Wasseranschluss.
- Errichtung von Balkonen im Zuge der Sanierungen, soweit technisch möglich

Unabhängig von den derzeitigen Besitzansprüchen würde vorgeschlagen:

- Alle Privatgärten langfristig verlegen, attraktive Alternative anbieten (beispielsweise am Raabdamm als Hochbeete mit Gesamtzaun oder westlich von CvHPI 5))
- Für die Wäscheleinen eine platzsparendere, einheitliche Methode finden und diese mehr an den Rand stellen. Möglicherweise würde es reichen, einfach die doppelte Anzahl an Leinen auf das Gerüst zu montieren und die Eisengerüste speziell am CvHPI enger zu stellen
- Für jedes Haus einen eigenen Sitzplatz mit Baum als Beschattung errichten, diese auch ausreichend trennen.
- Geeignete gesammelte Radabstellplätze (versperrbar und überdacht)
- Gegenüber den vorhandenen Garagen wäre mit nur kleinem Flächenverbrauch eine zweite PP-Reihe (oder Carport) für ca. 10 PKWs möglich, da die Breite der Asphaltfläche derzeit 10 m beträgt. Damit könnten andere freie PP entfernt werden und die Hauseingänge autofrei gemacht und schöner gestaltet werden (betrifft v.a. CvHP 3+7).
- Asphaltflächen reduzieren – Grünflächen oder versickerungsfähiges Pflaster

Eine Veranschaulichung der vorgeschlagenen Maßnahmen für die „Wohnsiedlung“ erfolgt in
Abbildung 15.



Abbildung 15: Erarbeitetes „Wohnumfeld-Konzept“ am Beispiel der ausgewählten Wohngebäude in der Neuen Stadt Feldbach (Franz-Josef-Str. & Conrad-von-Hötzendorf-Platz)

Im dritten Teil des Sanierungskonzeptes werden mögliche smarte Varianten in Hinblick auf die Implementierung innovativer klimarelevanter Technologien (Photovoltaik und

Speicher) und Konzepte in Anlehnung an die Strategien der Neuen Stadtgemeinde Feldbach dargestellt.

Abschließend wurden die Ergebnisse aller Objekte zusammengefasst und eine Maßnahmenmatrix erstellt, die einen Überblick über den zu erwartenden zeitlichen „Sanierungshorizont“ als Entscheidungsgrundlage für die lokalen AkteurInnen gibt.

B5.4. Geschäfts- und Finanzierungskonzepte

Im Rahmen von Sanierungen sind Investitionen in unterschiedlichen Bereichen der Wohnbauten notwendig. Bei smarten Sanierungen gehen die notwendigen Investitionen über die „Standardkosten“, die bei üblichen (thermischen) Sanierungsmaßnahmen anfallen und üblicherweise über Mittel des Wohnhauseigentümers abgedeckt werden können, jedoch hinaus. Es wurden daher Finanzierungs- und Betreibermodelle recherchiert (Ergebnisse siehe Anhang 5) und erarbeitet sowie hinsichtlich der Anwendbarkeit für die Stadt Feldbach geprüft.

Um hohe Mietzinserhöhungen zu vermeiden und dennoch innovative, energieeffiziente und ressourcenschonende Lösungen anbieten zu können, wurden auf Basis der geplanten Maßnahmen und in Abstimmung mit den Stakeholdern, in erster Linie mit den Verantwortlichen der Stadtgemeinde als Eigentümer der Objekte, Überlegungen angestellt, ob und in welcher Form alternative Finanzierungs- und Betreibermodelle möglich sind und welche Bereiche sich am besten dazu eignen. Auf Basis der Maßnahmenmatrix wurden für alle Zielgebäude die Kosten der vorgeschlagenen Maßnahmen abgeschätzt und danach in einem gemeinsamen Workshop mögliche Finanzierungs- und Betreibermodelle erarbeitet. Die Ergebnisse des „Finanzierungsworkshops“ werden nachfolgend erläutert. Im Zuge des Workshops wurden Lösungen für Maßnahmen mit hoher Priorität (aufgrund von Notwendigkeit, Einfachheit der Umsetzung, Öffentlichkeitswirksamkeit, etc.) erarbeitet. Davon können auch mögliche Lösungen für jene Maßnahmen abgeleitet werden, deren Priorität niedriger eingestuft wurden.

B5.4.1. Konzepte für Maßnahmen bei den Wohngebäuden (Auszug)

Die nachfolgende Tabelle 11 gibt einen Überblick der abgeschätzten Kosten der Maßnahmen für die Wohngebäude.

Tabelle 11: Abschätzung Kosten der identifizierten Maßnahmen (mit hoher Priorität) in den Wohngebäuden

Priorität HOCH	Wohngebäude				
	MFH CvH-Platz 1+2	MFH CvH-Platz 3	MFH CvH-Platz 4+5	MFH Franz-J. Str. 17+19	Senioren- wohnhaus
Optimierung / Anpassung FW-Anschluss	€ 0				€ 2.200
PV-Anlage	20 kWp € 30.000	je 10 kWp gesamt € 40.000		18 kWp € 24.000	61 kWp € 75.000
Maßnahmen Wohnumfeld	gesamt € 19.800				€ 14.000
Versperrbarer Radabstellplatz	€ 12.000				€ 12.000

Die Kosten der Maßnahmen „Wohnumfeld“ setzen sich aus vielen Einzelmaßnahmen z.B. Ausbesserung schadhafter Bodenbelege, Sanierung / Neuanschaffung Gartenmobiliar, Hochbeete, etc. zusammen (Details siehe Sanierungskonzepte der einzelnen Objekte).

Nachfolgend wird auf die festgelegten Maßnahmen, sowie mögliche Finanzierungsmodelle eingegangen:

(1) Optimierung / Anpassung FW-Anschlussleistung:

- Verrechnung der Wärmekosten erfolgt durch Wärmelieferanten (Energie-Steiermark) – 1 FW-Übergabestation pro Haus und Subzähler für die angeschlossenen Wohnungen.
- Nicht alle Wohnungen sind an die Fernwärme angeschlossen, tlw. verfügen die Wohnungen über Einzelöfen (meist Biomasse oder Strom). Diese Wohnungen sollen bei Mieterwechsel ebenfalls an die FW angeschlossen werden → *Bei Durchführung der Maßnahmen muss berücksichtigt werden, dass sich die notwendigen Anschlussleistungen dadurch erhöhen werden. Eine Verringerung der Anschlussleistungen auf derzeit sinnvolle Höhen muss somit nicht das Optimum darstellen.*
- Für die Warmwasserbereitung verfügt jede Wohnung über einen eigenen Boiler.
- In den Gebäuden gibt es tlw. auch Eigentumswohnungen
- Auch im Seniorenwohnhaus hat jeder Mieter einen eigenen Wärmeliefervertrag mit der Energie Steiermark.

Fazit: Die Stadtgemeinde hat keinen finanziellen Vorteil, wenn die FW-Anschlussleistungen angepasst werden, da die Abrechnungen direkt zwischen FW-Betreiber und MieterInnen erfolgt. Die Stadtgemeinde muss entscheiden, ob im Sinne eines sozialen Aspekts die Maßnahme von Seiten der Stadt finanziert wird, oder ob die MieterInnen über die Notwendigkeit entscheiden und die Kosten selbst tragen sollen (Abstimmung bei MieterInnen-Versammlung).

Um ein Finanzierungsmodell in diesem Bereich erarbeiten / aufstellen zu können, müsste die Abrechnung (idealerweise von Wasser, Strom und Wärme) über die Gemeinde (evtl.

über eine ausgelagerte Genossenschaft) erfolgen. Dann könnte ein Contracting-Modell angedacht werden, bei dem ein Pooling der Gebäude erfolgt und die Investitionen über die erzielbaren Einsparungen gedeckt werden. Dies betrifft ebenso alle möglichen Maßnahmen im Bereich der thermischen Sanierung, durch die Einsparungen bzgl. Energieverbrauch erzielt werden können.

(2) PV-Anlagen auf Wohngebäuden:

Denkbare, lt. aktueller Regulierung (EIWOG 2010), mögliche Modelle sind:

- *Variante 1:*
Finanzierung und Betrieb der PV-Anlage erfolgt durch die Stadtgemeinde (Gebäudeeigentümer). Die Anlage wird als Volleinspeiser betrieben bzw. kann zur Versorgung der Allgemeinflächen (z.B. Ganglicht) verwendet werden; Überschuss wird in das Stromnetz eingespeist.
→ *In Feldbach stehen besser geeigneter Flächen für die Installation zur Verfügung; Einspeisetarife sind nicht mehr attraktiv.*
- *Variante 2:*
Stadtgemeinde stellt einem Stromlieferanten Dachflächen zur Verfügung (Vermietung/ Verpachtung). Dieser finanziert und betreibt die PV-Anlage. Der Solarstrom wird komplett eingespeist und vom Stromlieferanten vermarktet.
→ *In Feldbach stehen besser geeignete Flächen für die Installation zur Verfügung.*

Lt. Florian Lugitsch macht die Errichtung einer PV-Anlage auf den Wohngebäuden nur Sinn, wenn sich die BewohnerInnen (MieterInnen) an der Anlage finanziell beteiligen und der produzierte Strom vor Ort genutzt wird („Gemeinschaftsüberschusseinspeisungsanlage“).

Vorschlag Modell: Fa. Lugitsch baut PV-Anlage und wird zum Contractor.

Anlagen-Contracting: *Der „Contractor“ errichtet und betreibt eine Anlage beim Contractingnehmer. Der Contractor kümmert sich in der Regel um Planung, Finanzierung, Bau, Inbetriebnahme, Betrieb und Service der Anlage und übernimmt das Funktions- und Leistungsrisiko. Finanziert wird das durch den Verkauf von Wärme, Kälte oder Strom.*

Beispiel: 8 kWp Anlage für 8 Wohnungen Kosten: 12.000 EUR
 pro Wohnung wird 1 kWp finanziert Kosten: 1.500 EUR
 Vergütung für MieterInnen: 5 % Gratisstrom → 75 EUR/a und
 Eigenstromnutzung

(~1.000 kWh/a → 150 €/a Einsparungen)

ACHTUNG: Eigenstromnutzung in Mehrparteienwohnhäusern lt. dem hier vorgeschlagenen Modell ist lt. aktueller Rechtslage nicht zulässig. EIWOG Novellierung ist in Vorbereitung, wobei die tatsächlichen Änderungen noch nicht bekannt sind. Diskutiert wird die „kaufmännische-bilanzielle Weitergabe von PV-Erträgen“ von Gemeinschaftsanlagen. Diese sieht folgende Punkte vor:

- Anschluss der Erzeugungsanlage an die Steigleitung des Hauses
- Verwendung von Smart Metern mit Viertelstundenwerten (Bilanzierung Einspeisung und Verbrauch)

- Rechnerisches Clearing von einzelnen Verbrauchszählpunkten (ZP) und jeweiligem Erzeugungsanteil innerhalb der Viertelstunde durch objektiven/von den Hausparteien unabhängigen Datenadministrator
- Die Aufteilung der PV-Erträge orientiert sich (wirtschaftlich bilanziell) an den jeweiligen Quoten, mit denen die Nutzer an der Anlage finanziell (ideelle Anteile) beteiligt sind → statischer Verteilungsschlüssel
- aber auch ein dynamischer Verteilungsschlüssel, wonach Kontingente je nach Verbrauch auch zwischen den Nutzern verschoben werden könnten, ist denkbar.

Fazit: Für weitere Überlegungen muss die EIWOG Novellierung abgewartet werden, da zum jetzigen Zeitpunkt nur Mutmaßungen über zukünftig mögliche Modelle angestellt werden können.

(3) Maßnahmen Wohnumfeld:

- Bislang wurden keine Rücklagen von der Gemeinde für etwaige Verbesserungsmaßnahmen bei den Wohngebäuden gebildet.
- Die Mieten (vor allem bei den alten Mietverträgen) sind sehr gering.
- Gärten sind im Eigentum der Stadtgemeinde; alle Objekte / neue Einrichtungen sollen im Eigentum der Stadt sein.

Vorschlag der Projektpartner:

- Alle rechtlich notwendigen Maßnahmen („Beseitigung von Gefahren“) die zur Befriedigung des Wohnbedürfnisses zu zählen sind, müssen ohnehin von der Stadtgemeinde finanziert werden.
- Maßnahmen, die zur Verschönerung bzw. Verbesserung des Wohnumfeldes beitragen und nicht direkt zur Befriedigung des Wohnbedürfnisses dienen, sollen von den BewohnerInnen / MieterInnen (mit)finanziert werden. Diesbezügliche Maßnahmen könnten von der Gemeinde umgesetzt und eventuell vorfinanziert werden. Die Finanzierung und Kosten für Instandhaltung könnte als zusätzlicher Bestandteil der Mieten (Unkostenbeitrag) von den MieterInnen eingehoben werden.
- Eine weitere Möglichkeit wäre, einzelne kleine Maßnahmen durch Sponsoren zu finanzieren – ACHTUNG: Spenden dürfen nicht von Privatpersonen entgegengenommen werden, evtl. Gründung eines Vereins.

Fazit: MieterInnen / BewohnerInnen sollen sich finanziell an Maßnahmen zur Verschönerung des Wohnumfeldes beteiligen. Zu begrüßen wäre ein innovativer Kommunikationsprozess mit den Verantwortlichen und den BewohnerInnen, im Zuge dessen mögliche Maßnahmen diskutiert werden und Beschlüsse für Umsetzungen erfolgen können.

(4) Maßnahme Radabstellplatz:

Auch für diese Maßnahme ist eine finanzielle Beteiligung der BewohnerInnen sinnvoll.

Vorschlag der Projektpartner:

- Errichtung von „Radabstellplatz- Pilotanlagen“ von Unternehmen, um deren Eignung für im Rahmen von Neubauten verpflichtend zu errichtenden Abstellanlagen nachzuweisen.

B5.4.2. Konzepte für die Maßnahmen in den Nicht-Wohngebäuden (Auszug)

Die nachfolgende Tabelle 12 zeigt die abgeschätzten Kosten der Maßnahmen der Nicht-Wohngebäude.

Tabelle 12: Abschätzung Kosten der identifizierten Maßnahmen (mit hoher Priorität) in den Nicht-Wohngebäuden

Priorität HOCH	Wohngebäude			
	Feuerwehr	Freizeitzentrum und Hallenbad	Schuldorf	Veranstaltungszentrum
PV-Anlage	20 kWp € 30.000 98,5 kWp € 110.000	150 kWp € 150.000	100 kWp € 120.000	50 kWp € 55.000
PV-Speicher	25 kWh € 45.000	-	-	-
E-Ladestationen (Rad & Auto)	€ 62.000	€ 21.000	€ 16.800	€ 30.000
Maßnahmen Umfeld	-	€ 108.500	-	-
Anpassung FW-Anschluss	-	-	-	€ 2.200

(1) Maßnahme Errichtung von PV-Anlagen:

- Anlagen sollen im Eigentum der Gemeinde sein/bleiben

Vorschläge:

- Freizeitzentrum-Hallenbad: PV-Anlage wird von der Gemeinde finanziert und errichtet; Auslegung als Eigenverbrauchsanlage (Mit)Finanzierung über Bürgerbeteiligungsanlage mittels **Gutscheinmodell**

Abwicklung:

Bürger kaufen Gutscheinpakete der Stadtgemeinde Feldbach (Pakete können bspw. Eintritt in das Freizeitzentrum, Nutzung von Freizeitanlagen wie Tennisplätzen, Saunakarte, etc. beinhalten – Anreiz für BürgerInnen muss gegeben sein).

Mit Gutscheinpaket wird die Errichtung der PV-Anlage ermöglicht. Die gekauften Gutscheine werden über eine festzulegende Laufzeit in jährlichen Tranchen an die BürgerInnen übermittelt. Die jährliche Tranche kann auch durch den Ertrag des Kraftwerks erhöht werden (Verzinsung). Am Ende der Laufzeit wird der Restbetrag in bar oder als Gutschein ausbezahlt (*Anmerkung: Die Beschreibung beruht auf einem bestehenden Modell der Wien Energie in Kooperation mit SPAR; Modell wurde bisher von keiner Gemeinde in Österreich umgesetzt*).

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - einfache Abwicklung - keine Hindernisse bzgl. Bankwesengesetz und Prospektpflicht 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Mitgestaltungsmöglichkeit für die BürgerInnen

Es könnte auch ein Sale-and-Lease-Back Modell (siehe unten) zum Einsatz kommen, bei dem die Zinszahlungen in Form von Gutscheinen (Karten für Freizeitzentrum) erfolgen.

- Feuerwehr / Schuldorf / Veranstaltungszentrum: auch hierfür ist ein Beteiligungsmodell denkbar; könnte über **Sale-and-Lease-Back Modell** erfolgen. Energieversorgungsunternehmen / Gemeinde plant eine Solarstromanlage. Zur Finanzierung kaufen Bürger einzelne Solarzellen und vermieten diese dann an das Energieversorgungsunternehmen / die Gemeinde. Das Unternehmen / die Gemeinde bezahlt laufend Miete an die Anleger / Eigentümer und nutzt die Solarmodule. Am Ende der Mietdauer kauft das Unternehmen / die Gemeinde die Solarzellen zu einem vereinbarten Kaufpreis wieder zurück.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - für kleine und große Anlagen anwendbar - flexible Gestaltung - rasche und einfache Umsetzung - geringer Verwaltungsaufwand - kein Bankgeschäft - kein Kapitalmarktprospekt (je nach Gestaltung) 	<ul style="list-style-type: none"> - fixe Verzinsung - möglicher refinanzierungsbedarf (beim Ausstieg vieler BürgerInnen) - keine Mitgestaltungsmöglichkeit für die BürgerInnen - wirtschaftliches Risiko der Gemeinde (aber: Versicherung) - Gewerbeberechtigung (für Verkauf von Paneelen)

(2) Maßnahme PV-Speicher:

- Mögliche Förderung als Pilotanlage im Rahmen des eingereichten KIRAS-Projekts
- Feuerwehr sammelt Spenden zur Errichtung eines PV-Speichers, um im Black-Out Fall gerüstet zu sein → Crowdfunding-Modell wäre denkbar, allerdings kann laut dem Alternativfinanzierungsgesetz nur ein KMU Emittent sein (Abwicklung bspw. über Lugitsch)

Crowdfunding Eckpunkte AltFG

- Emittent ist KMU (< 250 MitarbeiterInnen; Jahresumsatz von max. 50 Mio. Euro oder Jahresbilanzsumme von max. 43 Mio. Euro) welcher alternative Finanzierungsinstrumente an 150 oder mehr AnlegerInnen ausgibt
- bis 100.000 Euro: allgemeine zivilrechtliche Aufklärungspflichten
- 100.000,- bis 1,5 Mio. Euro: Erstellung eines Informationsblattes
- 1,5 bis 5 Mio. Euro: Erstellung eines vereinfachten Prospekts (Prospektpflicht „light“)
- ab 5 Mio. Euro: volle Prospektpflicht nach Kapitalmarktgesetz

- klare Regelungen für das Betreiben von Online-Plattformen zum Crowdfunding

(3) Exkurs: Neubau Schuldorf

Für den Neubau des Schuldorfs käme das Modell „Vermögenspool“ in Frage.

Als weiteres Ergebnis dieses Diskussionsprozesses liegt ein Maßnahmenplan inkl. möglicher Finanzierungsmöglichkeiten für alle Zielgebäude der Stadtgemeinde Feldbach vor, der zudem eine Priorisierung (aufgrund von Dringlichkeit / Notwendigkeit, Einfachheit der Umsetzung, Öffentlichkeitswirksamkeit, etc.) der erarbeiteten Lösungen enthält (Zusammenfassung siehe nachfolgende Tabelle 13). Die Kosten wurden dabei, wie zuvor erwähnt, von den jeweiligen ExpertInnen abgeschätzt.

Tabelle 13: Zusammenfassung Maßnahmenplan (inkl. Kosten und Fördermöglichkeiten)

Maßnahme	Priorität (1...hoch, 2...mittel, 3...niedrig)	Kosten [EUR]	Fördermöglich- keiten		
			Smart City	KPC	andere
Wohngebäude (Conrad v. H.-Platz 1+2, 3, 4+5 & Franz-Josef-Str. 17+19)					
Energiemonitoringsystem	1	€ 500 (jährlich)			
Optimierung/Anpassung der Fernwärmeanschlussleistung	1	-			
Errichtung versperrbarer und überdachter Radabstellplatz	1	12.000	(X)		X
Errichtung E-Ladestation für PKWs	1	13.350		X	X
Errichtung von PV-Anlagen	1	94.000	(X)	X	X
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Wohnumfeldes	1	19.800	(X)		
Thermische Sanierung	2	75.000		X	X
Adaptierung/Optimierung Heizungszentrale C.v.H.-Pl. 1+2, 3, 4+5	2	3.000 (1.000 je Gebäude)			
Errichtung einer Haltestelle für Anrufsammeltaxi	2	€ 2.000	(X)	X	X
Errichtung einer Radverleihstation	2	30.000	(X)		
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Wohnumfeldes	2	38.500			

Notstromversorgung mit PV-Speicher	2	100.000	X		X
Thermische Sanierung	3	215.000		X	X
Überdachter PKW-Reparaturplatz	3	5.000			
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung / Verschönerung des Wohnumfeldes	3	20.000 – 45.000			
Seniorenwohnhaus Schillerstraße 25a+25b					
Energiemonitoringsystem	1	0			
Optimierung/Anpassung der Fernwärmeanschlussleistung	1	2.200			
Umbau Heizzentrale & Subverteiler und Regelungstechnik	1	35.000			X
Errichtung versperrbarer und überdachter Radabstellplatz	1	12.000	(X)		
Errichtung PV-Anlagen (61 kW _p)	1	75.000	(X)	X	X
Errichtung von 67 neuen Parkplätzen	1	120.000			
Verordnung einer Fahrradstraße	1	500			
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Wohnumfeldes	1	14.000			
Notstromversorgung mit PV-Speicher	2	180.000	X		X
E-Ladeinfrastruktur für Fahrräder und Elektroautos	2	8.000		X	
Errichtung einer Haltestelle für Anrufsammeltaxi	2	2.000		X	X
Errichtung einer Radverleihstation	2	30.000	(X)		
Dämmung der obersten Geschoßdecke	3	130.000			X
Carport für die PKWs in Senkrechtaufstellung	3	20.000			
Feuerwehr, Wohnung Gleichbergstraße					
Energiemonitoringsystem	1	0			
Herstellen eines ordnungsgemäßen Brandschutzes für den Heizraum	1	3.000			

Optimierung der Anlagenhydraulik und diverse Sanierungsmaßnahmen	1	4.000			
Errichtung PV-Anlage (20 kW _p)	1	30.000		X	X
Notstromversorgung mit PV-Speicher	1	45.000	X		X
Warmwasser in der Heizperiode über zentrale Heizungsanlage	1	0			
E-Ladeinfrastruktur für Fahrräder und Elektroautos	1	62.000		X	X
Tausch der Kesselanlage	2	50.000		X	
Sanierung der Tore	2	20.000			
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Wohnumfeldes	2	4.000			
E-Ladeinfrastruktur für Fahrräder und Elektroautos	2	8.000		X	
Errichtung einer Haltestelle für Anrufsammeltaxi	2	€ 2.000	(X)	X	X
Nutzung des östlichen Streifens als Parkplatz	2	0			
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Wohnumfeldes	3	3.000			
Freizeitzentrum - Hallenbad					
Energiemonitoringsystem	1	0			
Installation einer E-Patrone für den Boiler in der Arena	1	2.500			
Analyse der größten Stromverbraucher	1	0			
Regeltechnische Abstimmung der internen Versorgungsleitung	1	1.000			
Errichtung PV-Anlage 150 kW _p	1	150.000		X	X
E-Ladestation für Fahrräder und Elektroautos (2 Stk.)	1	21.000		X	X
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Umfeldes	1	108.500			
Komplettsanierung der Baukörper	2	2.500.000 – 3.000.000		X	X

Installation Hocheffizienzpumpen für Badewasserumwälzung	2	45.000			X
Alternativenergie für Schwimmbaderwärmung	2	70.000			X
Notstromversorgung mit PV-Speicher	2	80.000	(X)		X
Errichtung einer Haltestelle für Anrufsammeltaxi	2	€ 2.000	(X)	X	X
Errichtung einer Radverleihstation	2	30.000	(X)		
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Umfeldes	2	10.500			
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Umfeldes	3	18.000			
Schuldorf Ringstraße					
Energiemonitoringsystem	1	0			
Komplettsanierung des gesamten Schulkomplexes (bauliche Maßnahmen)	1	15.000.000 – 17.000.000		X	X
Generalsanierung HKLS	1	2.000.000 – 3.000.000		X	X
Errichtung PV-Anlage 100 kW _p	1	120.000		X	X
Diverse Maßnahmen zur Verbesserung/Verschönerung des Umfeldes	1	----			
E-Ladestation für Fahrräder und Elektroautos	1	16.800		X	X
Verkehrsfrei Zone vor dem Schuldorf	1				
„Rendezvouszonen“: 4 Parkplatzbereiche rund um das Schuldorf	1	3.000			
Einbahnregelung für Busse	1				
Notstromversorgung mit PV-Speicher	2	80.000	(X)		X
Errichtung einer Haltestelle für Anrufsammeltaxi	2	€ 2.000	(X)	X	X
Errichtung einer Radverleihstation	2	30.000	(X)		
Veranstaltungszentrum – Kurt Deutschmann Platz 1					

Energiemonitoringsystem	1	0			
Überprüfung und Anpassung der Fernwärmeanschlussleistung	1	2.200			
Sanierung und Optimierung Warmwasserbereitung	1	2.000			
Errichtung PV-Anlage 50 kW _p	1	55.000		X	X
E-Ladestationen für Elektroautos (3 Stk.)	1	30.000		X	X
Optimierung Einsatzzeiten Lüftungsanlagen	2	1.000			
E-Ladestationen für Elektroautos (2 Stk.)	2	16.000		X	
Errichtung einer Haltestelle für Anrufsammeltaxi	2	€ 2.000	(X)	X	X
Errichtung einer Radverleihstation	2	30.000	(X)		
Baum pflanzen	2	2.000			
GESAMTKOSTEN-Schätzung <i>(für einige Maßnahmen liegt keine Abschätzung vor)</i>		23.667.350			

Als Ergebnis liegt also ein Maßnahmen- und Finanzierungsplan für alle Zielgebäude der Stadtgemeinde Feldbach vor, der zudem eine Priorisierung der erarbeiteten Lösungen enthält (siehe Anhang 6). Durch Festlegung der Verantwortlichkeiten und Abschätzung eines Zeitplans liegen für die Planung der Umsetzungsvorhaben auch Aktionspläne vor (siehe Anhang 7).

B6. Erreichung der Programmziele

B6.1. Einpassung in das Programm und Beitrag zu den Gesamtzielen des Programms

Das Projekt Smart City Feldbach wurde als Sondierungsprojekt bei der 6. Ausschreibung des Programmes „Smart City Demo“ des Klima- und Energiefonds eingereicht. Im Sondierungsprojekt wurden – ausgehend von der baulichen Bestandsanalyse, der Mobilitätsanalyse und der Wohnumfeldanalyse – die Themenschwerpunkt Gebäude, Mobilität sowie Kommunikation und Information betrachtet. Dies betrifft besonders die Infrastruktur im Projektumfeld als Basis für die weiterführenden Betrachtungen. Konkret lagen die Schwerpunkte des Sondierungsprojektes auf der umfassenden Analyse der sozialen Wohnbauten der Stadtgemeinde Feldbach, sowie deren Wohnumfeld und den Mobilitätsangeboten. Unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Wünsche der

MieterInnen hinsichtlich Wohn- und Freiraumqualität, sowie deren Mobilitätsbedarf, wurden leistbare Sanierungskonzepte für ausgewählte Objekte erarbeitet.

Mit dem Sondierungsprojekt wurden demnach folgende Programmziele erfüllt:

- Stadtregion als Testbed nutzen (anhand der Analyse von realen Objekten werden im städtischen Umfeld innovative Modernisierungsprojekte vorbereitet, die für andere (Klein-)Städte multiplizierbar sind)
- Optimierung von Einzelsystemen /-lösungen wird erreicht, indem technische und soziale Systeme als Gesamtsystem betrachtet und durch Interaktion und Vernetzung einzelner Komponenten, Lösungen, Technologien etc. optimiert werden.
- Mehrwert gegenüber Einzellösungen wird generieren (optimierter Gesamtansatz, Leistbarkeit, Multiplizierbarkeit)

B6.2. Einbeziehung der Zielgruppen und Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse im Projekt

Partizipationsprozess

Der Partizipationsprozess diente dazu, die relevanten Personen bei allen Fragestellungen laufend einzubinden und erstreckte sich als verbindendes Element über alle Arbeitspakete. Im Steirischen Vulkanland, in der die Neue Stadt Feldbach seit 2015 zum größten Spieler zählt, wurde bereits in den Jahren 2005 bis 2006 eine Energie-Vision 2025 partizipativ erarbeitet. Seitdem ist Energie und Ökologie fester Bestandteil in allen größeren Projekten der Region. In den Jahren 2008 und 2015 wurden großangelegte aktivierende Befragungen in der Stadt Feldbach durchgeführt, an der rund 25% der gesamten Bevölkerung aller Altersschichten (2015 waren es 2.440 Menschen ab 16 Jahren) teilnahmen. Mit über 95% Zustimmung zur Energie-Vision genießt das Thema in der Bevölkerung breiten Rückhalt.

Im aktuellen Projekt fand Partizipation auf unterschiedlichsten Ebenen und in verschiedenen Intensitäten statt. Denn – und das ist der Stadtführung von Feldbach besonders wichtig – Partizipation muss über die „Vorstufen der Partizipation“ hinausführen (vgl. Modell von Wright, Unger et al.) - siehe Abbildung 16. Nach der Information, des Dialogs und der Bewusstseinsbildung (des gemeinsamen Lernens) muss der Schritt der Eigeninitiative, der Eigenkompetenz und Selbstorganisation folgen – ganz im Sinne einer wachsenden Eigenverantwortung im Themenfeld Smart City.



Abbildung 16: Stufen der Partizipation – Modell von Wright³

Der erarbeitete Partizipationsprozess folgt dabei den nachfolgend beschriebenen vier wichtigen Prinzipien, die das Erfolgsverständnis für Prozesse in der Neuen Stadtgemeinde Feldbach charakterisieren. Es geht dabei um Angepasstheit, Sparsamkeit, Effektivität und Zielorientierung.

- (1) Das Ziel der Partizipationsprozesse in Feldbach ist die **Eigenverantwortung** der BürgerInnen für ihr Umfeld und ihre Wirkungsfelder zu erhöhen. Jeder Mitentscheider ist Entscheider für sein Umfeld. Entscheidungen können nur getroffen werden, wenn Verstehen/Kompetenz, Wirkungsbewusstsein, Wollen und Handlungsspielraum (z.B. Platz, Recht, Budget, Optionen) vorliegen. D.h. die Eigeninitiative folgt der Kenntnis (Weiterbildung), dem Willen zur Veränderung und der Selbstorganisation zukunftsfähiger Lösungen (oder einfach der Lebensstiländerung).
- (2) Um mit vorhandenen Budgets möglichst viel zu erreichen (Sparsamkeit) wird die **Nutzung des Bestehenden** als synergetisches Prinzip angewendet. Z.B. findet ein Adventsmarkt jährlich statt, ist gut eingeführt und gut besucht: daher nutze ich diesen für neue Themen, Kommunikation oder Befragungen. Oder die Wochen der Nachhaltigkeit bieten eine hervorragende Bühne, um mit Kindern und Jugendlichen in Kontakt zu treten, die thematisch bereits eingestimmt sind. Oder, wenn ein Thema bereits kommuniziert ist (z.B. Zukunftsfähigkeit, Nachhaltigkeit, Energie-Vision), dann verwende ich eingeführte Worte, Projekte oder Marken für Fragestellungen oder die Mit-Bewerbung. Oder wenn es bereits gute Beispiele und

³ Basierend auf Wright, M., Unger, H., Block, M. (2008): Stufen der Partizipation (www.partizipative-qualitaetsentwicklung.de/partizipation/stufen-der-partizipation.html)

lösungsorientierte Firmen gibt, dann werden diese vor den Vorhang geholt und können sich präsentieren.

- (3) Ein weiteres Prinzip der Effektivität ist der **Fokus** auf relevante bzw. **wirklich wichtige Bereiche**. Dabei richtet man seine Aufmerksamkeit, Fragen und Initiativen auf ökologisch brennende Themen. Und das sind heute vor allem jene Bereiche, in denen viel nicht-erneuerbare Energie verwendet wird: Mobilität, Heizung und Klimatisierung.

Wir bemühen wieder ein Beispiel aus der Partizipationspraxis (mit 25 Bildern war Müll das am häufigsten gezeichnete Motiv der Kinder in der Nachhaltigkeitswoche): Unsere anstehenden Probleme sind nicht „zwei weggeworfenen Plastiksacker!“ im Park. Dies scheint den Pädagogen entgangen zu sein, da seit den 80er Jahren nach wie vor (fast) nur das Thema Müll/Mülltrennung bei Kindern in Schulen präsent ist. Ökologisch ist dagegen die Mobilität um den Faktor 10 bis 20 relevanter als der Müll.

- (4) Passende **Kommunikationsdosierung** (Bewusstseinsbildung) über die Zeit. Wir haben in der Region die Erfahrung gemacht, dass Veränderungsprozesse nur langfristig erfolgreich sind. In sieben Jahren kann man die Fundamente für das Neue gießen. Danach dauert es i.d.R. nochmals solange, um den Stein in einem Thema nachhaltig ins Rollen zu bringen. In jedem langfristigen Prozess ist es daher wichtig, die Kommunikationsdichte (z.B. Informationen, Dialoge, Veranstaltungen, Artikel, Befragungen, Wettbewerbe, Aktionen) im richtigen Maß (und die Eintrittsschwelle niedrig) zu halten – einerseits um das Thema am köcheln, bewusst und interessant zu halten, andererseits um den Aufwand, die Belastung für z.B. MieterInnen und Unternehmen gering zu halten und deren Lernkurve nicht zu überfordern. Lernen braucht seine Zeit und wenn unterschiedlichste Bevölkerungsschichten mit unterschiedlichem Wissensstand mitgenommen werden sollen, erfordert der Kommunikationsprozess viel Fingerspitzengefühl und eine gute Mischung an Maßnahmen.

Partizipationsprozess: Fokus MieterInnen

In Abbildung 17 ist der für die Stadtgemeinde Feldbach erarbeitete Kommunikations- und Informationsfluss für Bewusstseinsbildung bei den MieterInnen dargestellt.

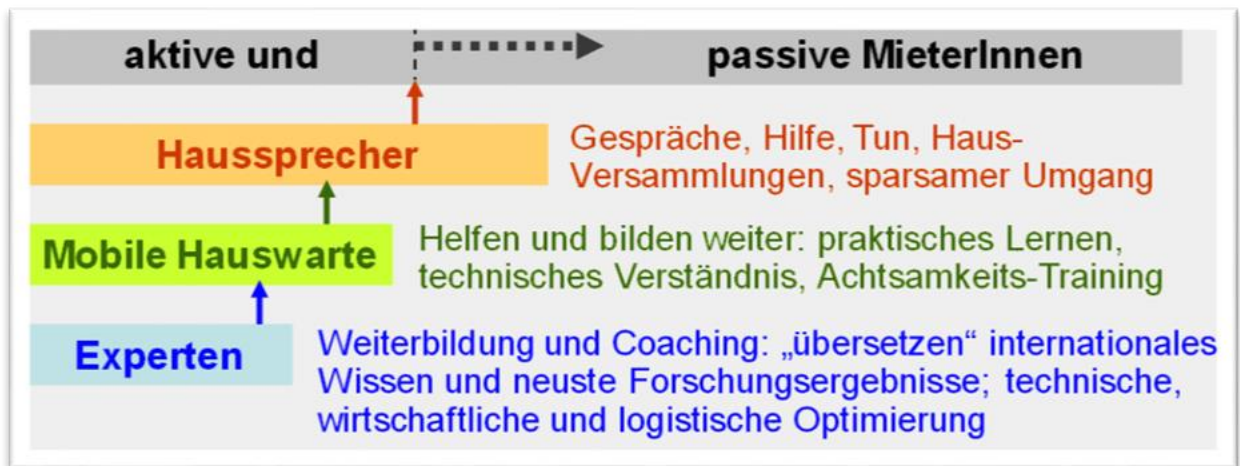


Abbildung 17: Kommunikations- und Informationsfluss bei der Bewusstseinsbildung

Betrachtet man also den wichtigen Projektbereich des Aufbaus von Beziehungen zwischen MieterInnen von Gemeindeobjekten und der Gemeinde (bzw. verantwortlichen MitarbeiterInnen), so kann man folgende Schritte des Austausches im Projektzeitraum feststellen (bzw. für danach prognostizieren):

- Interesse und erste Kommunikation: Maximierung des grundsätzlichen Interesses am neuen Thema (Smart City Feldbach) durch persönlich adressierte Briefe, Einladungen, erste Ergebnisse
- Ängste, Sorgen und Ideen: Abfragen und ernst nehmen wichtiger Anliegen im direkten Kontakt „an der Wohnungstür“ oder per Telefon (hier ist die Schulung und Kompetenz der GemeindemitarbeiterInnen ganz wesentlich)
- Direkte Gespräche zwischen Haustechnikern der Gemeinde (Bauhof, Bauabteilung) und MieterInnen
- Kommunikation der technischen Ergebnisse zur Optimierung (Ökologie, Komfort, Kosten) und Lösungsmöglichkeiten; Einladung zu "Begehungen" vor Ort; immer wieder Information über Gemeindezeitung
- Vertiefung von interessanten bzw. machbaren Inhalten z.B. mit NutzerInnengruppen oder Sprechern bzw. aktiven Hausgestaltern

Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen, die nach Abschluss des Sondierungsvorhabens umgesetzt werden sollen, als wichtig erachtet:

- Einladung ggf. zu "Planungsgruppen" oder „spielerischen“ Treffen für aktive MieterInnen (also jene, die wirklich partizipieren wollen)
- Abstimmung und erste Optimierung machbarer Planungen mit allen; Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen und Auswahl passender Finanzierungslösungen
- Folge-Projektanträge für Co-Finanzierung von Infrastruktur, Planungen und Partizipationskosten
- Umsetzung von Teilabschnitten, Kommunikation, etc.

Um die Betroffenheit der MieterInnen zu intensivieren und so das Ziel zu erreichen, immer mehr MieterInnen zu „aktiven MieterInnen“ und Ideenbringern zu machen, könnten vor allem zwei Aspekte verstärkt werden:

- Mehr Zeit und Kommunikation zwischen den einzelnen Schritten „Anregung – Varianten Dialog/Abstimmung (Auswahl, Entscheidung) – Planung – Umsetzung bzw. Erledigung /Ausführung“ durch die Gemeinde. Wenn z.B. bei einer Begehung etwas diskutiert wird und eine Woche später hat es die Gemeinde (still und effektiv) von sich aus erledigt, wird der Erfolg von den MieterInnen kaum wahrgenommen. Man denkt sich „eh klar“ oder „na, wurde auch Zeit“. Um den Wert dieser Maßnahmen zu erhöhen muss die Gemeinde „mehr gackern“, wie es im Marketing heißt.
- Ein zweiter Aspekt wäre, die Ideenbringer oder aktiven MieterInnen zur Mithilfe zu gewinnen. Das können organisatorisch, kommunikative Aufgaben sein, oder einfache Arbeiten, wie Absicherung, Umleitung, Sauberkeit auf der Baustelle oder die Jausenversorgung. *Es gilt hier immer: Kontakt schafft Vertrautheit und Beziehung. Mitmachen heißt dabei sein, stolz darauf sein und die Wertigkeit erkennen.*

Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie wurde durch das Projektteam erarbeitet und umfasst die Zielgruppen VertreterInnen der Gemeinde (inkl. Bgm. und MitarbeiterInnen im Stadtamt), Bauhof bzw. Hausverwalter od. Haussprecher, das Projektteam, die Energieversorger (Gas, Nahwärme, Strom, Wasser), die MieterInnen, die EinwohnerInnen der Stadt Feldbach sowie indirekt auch die EinwohnerInnen der Südoststeiermark (Reichweite der Regionalmedien bzw. der Newsplattform Steirisches Vulkanland). Die Kommunikationsstrategie für das Projekt Smart City Feldbach legt damit fest, wann welche Informationen an wen und wie (über welchen Kanal bzw. welche Medien) vermittelt werden.

Zur Dissemination der Smart City Feldbach Projektinhalte und des Projektfortschrittes wurde eine umfassende Berichterstattung in regionalen und überregionalen Medien, sowie laufende Präsentationen und Publikationen bei Veranstaltungen in der Stadtgemeinde durchgeführt. Einen Überblick gibt Tabelle 14. Eine detaillierte Auflistung der Maßnahmen ist im Anhang 3 beigefügt.

Tabelle 14: Kommunikation, Partizipation und Dissemination im Rahmen des Projektes „Smart City Feldbach“

Datum	Bezeichnung	Miniaturfoto
Laufend	Gemeindezeitung	
Juli - Oktober 2016	Erhebung durch Ferialpraktikantinnen (Dachflächenbilanz Feldbach)	
29.11.2016	BürgerInnenbefragung im Rahmen einer INFO-Veranstaltung der Gemeinde zum Thema Breitbandausbau	
Nov./ Dez. 2016	BürgerInnenbefragung im Advent	

<p>16.1.-30.1.2017</p>	<p>Schüler Ideen-Bewerb (Zeichnen, etc.) im Rahmen Ausstellung „KLIMAVERSUM“ im Rahmen der Wochen der Nachhaltigkeit</p>	
<p>16.1.-30.1.2017</p>	<p>Wochen der Nachhaltigkeit</p>	
<p>17.1.2017</p>	<p>MieterInnen-Veranstaltung "Gesundheit und Lebensqualität,, (17.1.2017)</p>	
<p>30.1.2017</p>	<p>Preisverleihung - TeilnehmerInnen Kurzbefragung zur Smart City Feldbach</p>	

<p>30.1.2017</p>	<p>BürgerInnenbefragung bei der „Black-out INFO Veranstaltung“</p>	
<p>18.2.2017 und 25.02.2017</p>	<p>Vor Ort Termin mit den MieterInnen „Gartenbegehung“ und Befragung mittels Fragebögen</p>	
<p>März – April 2017</p>	<p>Nachhaltigkeitszeitung</p>	

Besonders erwähnenswerte Erfolge bzw. „Bruchlandungen“ im Partizipationsprozess und Ideen für die Zukunft

Datenerhebung durch FerialpraktikantInnen

Obwohl die (mehrmalige) intensive Einschulung eine gewisse Zeit in Anspruch nahm und die Ergebnisse nicht immer der Exaktheit der Geschäftswelt entsprochen haben, konnte doch enorm viel Positives in den jungen Menschen ausgelöst und bewirkt werden (Bewusstsein, Lebensstil, Zukunftssicht, Verbundenheit). Die Jugendlichen wurden durch

ihren Ferialjob mit Anliegen und Strukturen ihrer Gemeinde vertraut. Dadurch stiegen die Beziehung und die Bindung an die Gemeinde als zukünftiger Lebensraum. Eigene Ideen und Sichtweisen wurden im Rahmen der Bearbeitung des Feedbacks an die Stadt bzw. Betriebe (Kontakte bei Erhebung) zurückgegeben. Der (sonst oftmals fade) „Ferialjob“ wurde Teil der Partizipationsbewegung in Smart City und schuf Sinn für die Jugendlichen. Sobald sich Menschen mit Themen intensiver auseinandersetzen, werden sie zu „Botschaftern des Themas“. Das gilt beispielsweise auch für die „Definition von Haustechnikern“ pro Liegenschaft.

Befragung mittels Gewinnkarten im Rahmen des Feldbacher Advents

Ursprünglich war die aktive Bewerbung des Projektthemas beim Adventsmarkt geplant. Die Organisatoren fürchteten jedoch, dass die „vorweihnachtliche Stimmung“ darunter leiden könnte. Daher wurden schlussendlich nur Boxen und Info-Plakate an einem Eingang aufgestellt. Dafür wurden Ausfüllmöglichkeiten zusätzlich in den Service-Außenstellen der Gemeinde geschaffen. Dadurch wurden in Summe „nur“ 165 Karten retourniert.

Sollte in Zukunft auch ein energie- und lebensstilbewusster Aussteller im Rahmen des Adventsmarkts anwesend sein, könnten zukunftsfähige Themen direkter eingebunden und bewusst gemacht werden.

Impulsveranstaltung „Gesundheit und Lebensqualität“

Trotz der hohen Qualität der Vorträge trafen zu dieser Impulsveranstaltung weniger Besucher als erwartet ein. Vor allem aus der direkt gewünschten Zielgruppe „MieterInnen von Gemeindewohnungen“ waren nur 12 Personen anwesend. Und (natürlich) auch vor allem Menschen mit überdurchschnittlicher Energiebewusstheit. Anscheinend war die Ankündigung zu kurzfristig, die Veranstaltungszeit nicht passend und das gewählte Thema Gesundheit als Brücke zu richtigem Lüften und Heizen für die Zielgruppe zu uninteressant. Besonders jene MieterInnen, die mehr Kompetenz zu diesen Themen am dringendsten benötigen, sind nicht das Publikum für Impulsveranstaltungen. Daher wurde die „vor Ort Besichtigung, Begehung und Befragung der MieterInnen“ als weitere Methode gewählt (die dann hinreichend angenommen wurde). Ebenso könnten kleine „Grill“ oder „Gartenempfänge mit Getränken“ für langgediente MieterInnen in der warmen Jahreszeit vor Ort zu höheren Erfolgen in der Teilnahme führen.

Befragung „Wie stellst Du Dir die Stadt der Zukunft vor“

Besonders positiv war der Beitrag der Kinder und Jugendlichen zur „Stadt der Zukunft“, die bildhaft, kreativ und emotional sich eine andere Stadt wünschen bzw. vorstellen, als es die Erwachsenen tun. Als erster Schritt zur Teilnahme war es ein bunter Beitrag mit teilweise sehr klaren Aussagen. In Weiterführung und Vertiefung der Partizipation wäre es in Zukunft wünschenswert, den experimentell-spielerischen Charakter in Zusammenarbeit mit Kindern und Jugendlichen - im Sinne eines theaterpädagogischen Ansatzes (kindgerecht z.B. mit <Rollen->Spiel, Umgebung, Agieren, Lösungen basteln, Ausprobieren) viel stärker einzubauen. Zuerst in der jungen Gruppe auf Lösungssuche, danach im Zusammenspiel mit Erwachsenen und Verantwortungsträgern. Hier könnte ein Folgeprojekt Kinder und Jugendliche, Pädagoge (Lehrer verschiedener Schulen) und die Politik fruchtbar-gestalterisch vernetzen.

Black-out Informationsabende für die Bevölkerung je Ortsteil

Die Erhöhung der Resilienz durch Backup-Systeme, um die dezentrale Mindestsicherung der Daseinsversorgung in Krisen aufrecht halten zu können, war Ziel der Abende. Die Veranstaltungen zur Bewusstseinsbildung und Information zum Thema Black-out waren gut besucht. Das Hauptmotiv der BesucherInnen war ihr „Sicherheitsbedürfnis“, gefolgt von Neugierde. Positiv war, das schwierige Thema „Resilienz“ einmal niederschwellig zu präsentieren. Das Bewusstsein über Abhängigkeiten und Notprogrammen zu heben und den Wert von Nachbarschaften und dezentralen Systemen zu zeigen. Die Hintertüre der Fragestellung „was wäre wenn“ könnte der Zugang zu mehr Lebensstilbewusstsein und dezentralen, smarten Lösungen in Nachbarschafts- oder Dorfverbänden werden.

Besonders anfällig sind vor Ort die Systeme der Wasserversorgung (und tw. Abwasserentsorgung: Pumpwerke, Kläranlagen), der Lebensmittelversorgung (Logistik, Kühlkette), der Produktion (v.a. kritisch die Massentierhaltung und Lebensmittelproduzenten) und der Kommunikation (tw. Not-Mobilität). Auch hier könnte ein Folgeprojekt über Dorfverbände oder Nachbarschaftsnetzwerke partizipative Lösungen erarbeiten und erste Schritte zur Umsetzung ermöglichen.

B6.3. Umsetzungspotenziale für die Projektergebnisse

Da es sich bei gegenständlichen Projekt um eine Sondierung handelt, sind vor allem die Realisierungspotenziale der erarbeiteten Maßnahmen relevant:

Für die ausgewählten Zielgebäude liegen umfassende Sanierungskonzepte vor. Zudem wurde für die Verantwortungsträger ein Maßnahmenplan erarbeitet. Dazu wurden die Maßnahmen anhand unterschiedlicher Kriterien gereiht und so ein „Sanierungs-/Optimierungsplan“ für die öffentlichen Gebäude der Stadtgemeinde Feldbach erarbeitet. Aufbauend auf diesen Ergebnissen sollen die notwendigen Partner mit ins Boot geholt werden und die Zielgebäude bzw. Maßnahmen mit der höchsten Priorität und größten Bedeutung für die Stadtgemeinde unter dem Leitsatz „Smartes Wohnen in der Smart City Feldbach“ umgesetzt werden.

B7. Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

Die Arbeiten haben wiederum gezeigt, dass die Einbindung der MieterInnen und NutzerInnen ein wichtiger Aspekt beim Thema „Sanierung“ ist, da andernfalls die Gefahr besteht, an den Bedürfnissen und Anliegen der MieterInnen „vorbeizuarbeiten“ und dadurch nicht den gewünschten Verbesserungseffekt durch die gesetzten Maßnahmen erzielen zu können. Grundsätzlich ist es auch wichtig, die Charakteristika und Einstellungen der BewohnerInnen zu kennen, da es keinen Sinn macht hoch-innovative und dadurch oft komplexe Systeme zu planen, wenn die MieterInnen kein Interesse an der Nutzung dieser Technologien bzw. Konzepte (wie im konkreten Fall Sharing-Modellen) haben. Als wichtigste Erkenntnis aus dem Partizipationsprozess kann abgeleitet werden, dass die Diskussion in einem ungezwungenen Rahmen als die effektivste Methode zu sehen ist, um mit den MieterInnen in Kontakt zu treten. Dies wurde schlussendlich auch bei der Auswahl des Daten-Monitoring-Systems sowie der Erstellung des Konzeptes zur Energie-Bewusstseinsbildung bei den MieterInnen berücksichtigt.

Es hat sich an den Vor-Ort Terminen gezeigt, dass die BewohnerInnen dankbar waren, dass jemand kommt und ihre Anliegen wahrnimmt. Kleinigkeiten können bereits die Zufriedenheit verbessern. Weitere Erhebungen und Begehungen in der Anlage waren einfacher, da die Bearbeitungspersonen bekannt waren und die BewohnerInnen vom Projekt informiert. Zu berücksichtigen ist, dass durch natürlich auch eine gewisse Erwartungshaltung bei den MieterInnen und EigentümerInnen entstanden ist, dass ihre Anliegen umgesetzt werden.

Die erarbeiteten Unterlagen und Konzepte dienen vor allem den regionalen AkteurInnen als Basis für die Entscheidungsfindung hinsichtlich notwendiger Sanierungsmaßnahmen in der Neuen Stadt Feldbach. Die Partner werden bei den anstehenden Sanierungsvorhaben die Erkenntnisse aus dem Sondierungsprojekt nutzen. Zudem sind aus der Priorisierung Maßnahmen hervorgegangen, die für eine etwaige Umsetzung im Rahmen des Programms Smart Cities Demo am besten geeignet sind. Eine dieser Maßnahmen, Kombinationen daraus oder weitergedachte Maßnahmen aus dem diesbezüglichen Themenkreis, sollen im Rahmen der kommenden Smart Cities Demo Ausschreibung als Umsetzungsprojekt zur Einreichung gelangen.

Für jene Maßnahmen, die im Zuge der Bewertung als nicht relevant für das Programm Smart Cities Demo eingestuft wurden, wird aktuell bzw. laufend überlegt und evaluiert, in welcher Form diese weiterverfolgt werden. So sind z.B. Maßnahmen dabei, die sich für Forschungsprojekte in anderen Programmen (z. B. Energieforschung) eignen. Weiters liegen Maßnahmen vor, die von der Stadtgemeinde Feldbach mit Unterstützung von KPC-Fördermitteln zur Umsetzung gebracht werden können. Wiederum andere Maßnahmen kann die Stadtgemeinde aufgreifen und direkt umsetzen.

Die Ergebnisse sind für Kleinstädte, deren EntscheidungsträgerInnen und MitarbeiterInnen von Interesse. Die erarbeiteten Unterlagen enthalten Informationen über Partizipationsmöglichkeiten von MieterInnen von Gemeindewohnbauten, Herangehensweise zur Identifikation von low-cost Verbesserungsmaßnahmen, sowie einen Überblick möglicher Finanzierungs- und Betreibermodelle und bieten damit einen sehr guten Überblick über Anforderungen und Möglichkeiten smarter Sanierungsprojekte im kleinstädtischen Umfeld.

B8. Ausblick und Empfehlungen

B8.1. Empfehlungen für weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

Es wird in jedem Fall angestrebt, entsprechend dem erarbeiteten „Sanierungsplan“ für die Neue Stadtgemeinde Feldbach alle Maßnahmen in der einen oder anderen Form voranzutreiben bzw. zur Umsetzung zu bringen, wobei meist die Finanzierung der kritische Aspekt sein wird. Das Programm Smart Cities Demo stellt dabei unter anderem eine Möglichkeit dar, die Finanzierung mittels Förderung abzufedern. Darüber hinaus gibt es andere Möglichkeiten, die Finanzierung der erarbeiteten Maßnahmen sicherzustellen (weitere Förderprogramme des Klima- und Energiefonds, der KPC oder des Land Stmk.; (Ko)Finanzierung durch beteiligte Unternehmen etc.).

B8.2. Potenzial für Demonstrationsvorhaben

Vor allem für die ausgewählten Wohngebäude in der „Siedlung“ Conrad-von-Hötzendorfplatz und Franz-Josef-Straße besteht ein Potenzial zur Umsetzung eines Demonstrationsvorhabens. Eine besondere Herausforderung in Hinblick auf Partizipation der MieterInnen besteht im konkreten Fall aufgrund der Altersstruktur, daher gilt es die Maßnahmen eines etwaigen Demonstrationsvorhabens sehr gut auf die Zielgruppe der BewohnerInnen abzustimmen. Im Zuge der Sondierung konnte bereits ein erster wichtiger Schritt in Hinblick auf die Einbindung der BewohnerInnen gemacht werden. Dieser Prozess soll in jedem Fall fortgesetzt und intensiviert werden, um so auch weitere Bevölkerungsgruppen für die Themen der „Smart City Feldbach“ zu sensibilisieren.

C. Literaturverzeichnis

- Blümel, E., Nussmüller, W., Papstmann, G., Malachova, A., Prenner, M., & Rosegger, R. (2005). *Systemische Siedlungssanierung im sozialen Wohnbau*. Graz: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Klima- und Energiefonds. (2017). *Smart Cities – intelligente Städte in Europa*. Abgerufen am 01. 03 2017 von Way2Smart Korneuburg: <http://www.smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/way2smart-korneuburg/>
- Klima- und Energiefonds. (2017). *Smart Cities - Intelligente Städte in Europa*. Abgerufen am 01. 03 2017 von STELA: Smart Tower Enhancement Leoben Austria: <http://www.smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/stela/>
- Land Steiermark. (07. 03 2017). *Landesstatistik Steiermark, Kraftfahrzeugdichte PKW und Kombi*. Abgerufen am 07. 03 2017 von http://www.statistik.steiermark.at/cms/dokumente/11682782_103036002/f8502182/PKW_Kombi_Dichte%202016.pdf
- Lechner, R., Lipp, B., Lubitz-Prohaska, B., Steiner, T., & Weber, U. (2015). *Nachhaltiges Bauen in Österreich Weißbuch 2015*. Wien: Österreichisches Ökologie-Institut in Kooperation mit IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH.
- Mandl, D., & et al. (2016). *Smart City im Gemeindebau - Endbericht*. Wien: Klima- und Energiefonds.
- Schweizer, P. (25. 11 2015). *Fachhochschule Salzburg*. Abgerufen am 01. 03 2017 von [Wohnen findet Stadt: https://www.fh-salzburg.ac.at/en/about-us/news/news/details/article/wohnen-findet-stadt/](https://www.fh-salzburg.ac.at/en/about-us/news/news/details/article/wohnen-findet-stadt/)

IMPRESSUM

Verfasser:

Stadtgemeinde Feldbach

Ing. Karl Puchas, MSc.
Hauptplatz 13, 8330 Feldbach
Telefon: +43(0)3152-8575-505
E-Mail: puchas@lea.at

Projekt- und Kooperationspartner

LEA GmbH (Stmk.)

Ingenieurbüro DI Johann Rauer (Stmk.)

Florian Lugitsch KG (Stmk.)

DI Andrea Jeindl (Stmk.)

Wasserverband Wasserversorgung
Grenzland Südost (Stmk.)

NATAN – Ingenieurbüro für
Verfahrenstechnik (Stmk.)

4ward Energy Research GmbH (Stmk.)

**Eigentümer, Herausgeber und
Medieninhaber:**

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22
1060 Wien
office@klimafonds.gv.at
www.klimafonds.gv.at

Disclaimer:

Die Autoren tragen die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts. Er spiegelt nicht notwendigerweise die Meinung des Klima- und Energiefonds wider.

Der Klima- und Energiefonds ist nicht für die Weiternutzung der hier enthaltenen Informationen verantwortlich.

Gestaltung des Deckblattes:

ZS communication + art GmbH